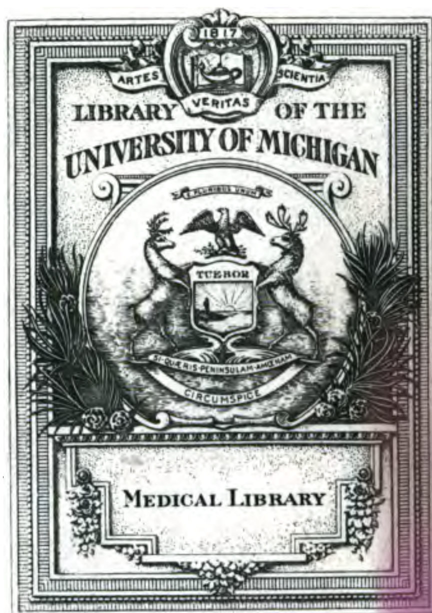
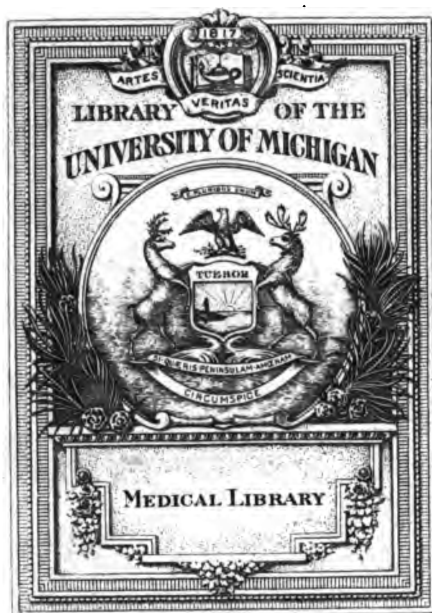
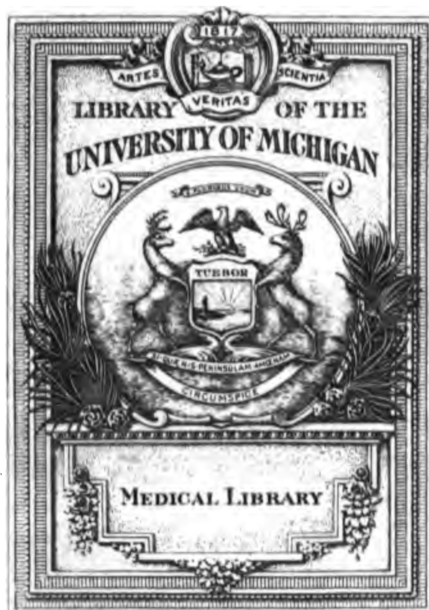

1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY


1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E CHIRURGIA

PARTE ORIGINALE

Vol. 261. — Fasc. 781. — Luglio 1882

CASALI prof. ADOLFO. — **Sui principii basici delle materie animali putrefatte.**

Nella metà del maggio del 1881, all'Accademia medico-chirurgica di Ferrara, leggeva una memoria intitolata: *Sugli acidi e sali biliari nelle ricerche chimico-tossicologiche e sulla natura chimica delle ptomaine* (1).

In quest' ultima parte dell' argomento mi proponeva di dimostrare:

1.° Che sebbene ignoriamo affatto il modo di formazione di quei principj attivi che si chiamano *alcaloidi* delle piante, in seno di questi organismi viventi, pure la genesi di tali sostanze per opera di esseri i quali creano ed elaborano la propria materia, nitrogenata o no, fino al punto di farle toccare il *maximum* dell'organicità, non è raffrontabile affatto col modo di formazione dei pretesi *alcaloidi cadaverici*, o *ptomaine*, dalle materie animali in putrefazione; mentre le ptomaine stesse, devono necessariamente possedere una molecola assai meno elevata di quella della massima parte degli alcaloidi vegetali.

Sotto le azioni putrefattive la materia animale, ridiscendendo in fatti la scala organica, va a mano a mano semplificandosi molecolarmente, fino al punto di trasformarsi in

$$CO^2, H^2O, Az H^3, H^2S, ecc.$$

che sono i fattori della nutrizione delle piante e rappresentano

(1) Stabilimento tipografico Bresciani. Ferrara, 1881.

le forme sotto le quali gli elementi della materia di già organizzata fanno ritorno al regno minerale.

Come ebbi a far notare nella citata memoria, diviene razionalmente inammissibile il concetto che per le due vie affatto opposte, l'una che mena alla *organicità*, sotto le azioni biologiche, l'altra alla *mineralizzazione* degli elementi della materia organizzata ed organica, si riesca a toccare una stessa meta; vale a dire che dalla detta materia in isfacelo possano ingenerarsi, come prodotti intermedj degli *alcaloidi* simili per composizione a quelli cui danno origine i veri laboratorj dei principj organici, sotto le azioni vitali, le piante; tanto più che questi alcaloidi nelle piante medesime rappresentano appunto il *maximum* dell'elaborazione.

La stricnina, dice Liebig, possiede una composizione centesimale presso che identica a quella dell'albumina, della fibrina e della caseina; altrettanto, senza tema di errare, si può asserire per la massima parte degli alcaloidi vegetali a formola elevata. Ora se per l'insieme dei numerosi e svariati fenomeni che si accompagnano e si succedono nella nutrizione delle piante, fino alla loro completa maturazione, le materie proteiche, in via di formazione o di già costituite, concorrono nella elaborazione a costrurre quell'elevato e complesso edifizio che è un *alcaloide*, altrettanto non è a pensare delle materie stesse, fuori della vita ed in preda alle azioni diverse che le trasformano rapidamente e successivamente, fino a tradurne gli elementi in forma minerale.

2.° Che la sostanze azotate animali, di origine putrefattiva, segnalate dal Selmi, e studiate in numerose memorie (1) anzichè di *veri* e *proprj alcaloidi*, paragonabili a quelli che rappresentano i principj attivi delle piante, sono a considerarsi *composti amidici*: vale a dire *amidi incomplete* od *amidi complete*; le prime analoghe alle *glicine*, od *alanine*, degli organismi animali in condizioni fisiologiche e patologiche, le seconde analoghe all'*urea e composti molto vicini* ad essa; tutte poi a funzione chimica, nell'un caso acida e basica, nell'altro basica e neutra. Le quali sostanze evidentemente derivano dai principj albuminoidi, ov-

---

(1) I lavori del Selmi sulle ptomaine sono per la massima parte raccolti nel volume edito da N. Zanichelli, Bologna 1881: « Ptomaine od alcaloidi cadaverici — e prodotti analoghi da certe malattie — in correlazione colla medicina legale. »

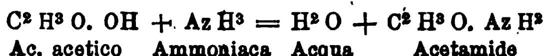
vero da altre materie azotate normali dell'organismo sotto le azioni complesse della putrefazione (1).

---

(1) *Alcaloidi vegetali o Basi organiche naturali.* Berzelius considerò questi principj costituiti di ammoniaca e di una *copula* organica: Dumas li ritenne *amidi*.

Per le loro proprietà generali gli alcaloidi si paragonano in oggi alle *amine* o meglio a quelle ammoniache composte d'ordine più elevato, contenenti ossigeno, e chiamate *idoramine* od *idratamine*, analoghe alla *neurina* del Wurtz. Con tutto ciò si è lontani ancora dall'aver stabilita la costituzione chimica degli alcaloidi stessi: nè la sintesi, ad onta delle sue contestate risultanze sulla cicutina (una delle più semplici basi naturali), è riescita fin qui a portare alcuna luce in argomento. Sta di fatto che i veri alcaloidi si differenziano per una somma di caratteri tanto dalle amidi, quanto dalle amine: 1.° per la loro elevata composizione; 2.° per la relativa stabilità molecolare. Gli alcaloidi vegetali oppongono una grande resistenza alle azioni alteranti — comprese le putrefattive — alle quali si decompongono invece con facilità le amidi ed anche le amine; 3.° per la funzione basica, evidente e costante negli alcaloidi, a differenza di quella manifestata dalle amidi: 4.° pel modo di comportarsi degli alcaloidi, delle amidi e delle amine a certi reattivi (ipobromiti, ipocloriti, ecc.) di cui è parola nella presente memoria.

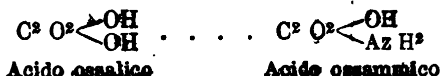
Amidi. Sono combinazioni che derivano per sostituzione dell'idrossilo (OH) negli acidi col residuo monavalente Az H² (amidogeno) dell'ammoniaca



Si conoscono *amidi incomplete* o *parziali*, dette *acidi ammici* od *amidici*, ed *amidi complete*. Le prime o derivano da acidi monobasici in cui Az H² surroga non più OH, ma H appartenente al resto della molecola degli acidi stessi:



ovvero prendono origine dagli acidi polibasici i di cui idrossili (OH) vengono solo parzialmente surrogati da Az H²



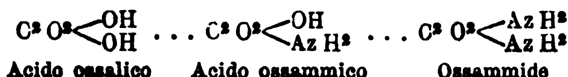
Alle amidi acide provenienti da acidi monobasici spettano appunto le *glicine* od *alanine* (glicocolla, alanina, butalanina, leucina) che sono prodotti normali e patologici (ad eccezione dell'alanina) dell'organismo

Prima di dar conto dei risultati non ha guari ottenuti per indagini da me istituite sulle *ptomaine* od *alcaloidi cadaverici*, in nuove ricerche tossicologiche eseguite sopra visceri umani, credo opportuno l'esporre alcune considerazioni che riguardano la

---

animale, e che si comportano nello stesso tempo da basi monacide e da acidi monobasici.

Amidi complete o neutre sono quelle in cui gli OH degli acidi sono tutti rimpiazzati per $Az H^2$

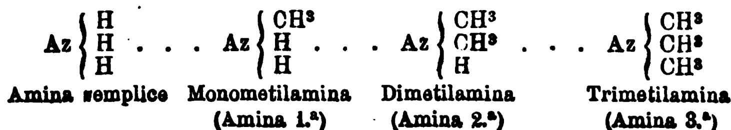


Il carattere negativo del radicale o del residuo acido che fa parte dell'amide, indebolisce notevolmente quello basico o positivo di $Az H^2$.

Alcalamidi. Combinazioni che sono nello stesso tempo *amidi* ed *amine* e derivano dall'ammoniaca parte dell'H della quale è sostituito da un radicale acido o negativo, e parte da un radicale alcoolico o positivo

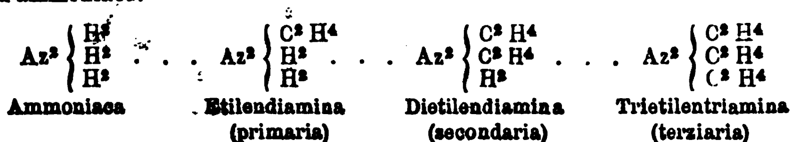


Amine od *ammoniache composte* (basi organiche od alcaloidi artificiali). Combinazioni che si possono considerare prodotti della sostituzione di 1, 2 o tutti 3 gli at. di H di $Az H^3$ con radicali alcoolici



Se ne conoscono di *miste*, contenenti cioè radicali alcoolici diversi. A seconda che derivano da 1, 2 o 3 molecole d'ammoniaca si distinguono in *mono*, *bi* e *triamine*.

Ammoniache etileniche: sono le amine prodotte per sostituzione degli idrocarburi bivalenti $Cn H^{2n}$, dei glicoli, all'idrogeno di 2 molecole d'ammoniaca.



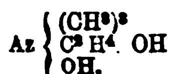
Idoramine, *idratamine* od *ammoniache ossietileniche*: sono amine a funzione basica che appartengono nello stesso tempo alle *amine* ed agli

scoperta delle prefate sostanze e gli apprezzamenti fatti intorno alla nozione della loro costituzione da me stabilita; i modi di distinguerle nettamente dai principj tossici vegetali (*alcaloidi* e *glucosidi*); l'importanza che possono ritrarre dalla nozione medesima la tossicologia pratica ed altri rami della scienza, non che infine le ragioni che conducono ad ammettere per certa e necessaria la costituzione amidica di tali principj cadaverici, in vista della loro derivazione dagli albuminoidi; alla probabile costituzione ed al modo di comportarsi di questi ultimi ne' fenomeni biologici, in istato *sano* e *morboso* degli organismi animali, e nei fenomeni chimici cui danno luogo fuori della vita.

Rispetto alla questione Selmi-Gautier sulla priorità della scoperta delle *ptomaine* od *alcaloidi cadaverici* fa d'uopo intanto notare come un tre anni prima del Selmi (1) vale a dire nel

---

alcoli. S'ottengono per azione degli ossidi glicolici sull'ammoniaca semplice, o sovra ammoniache composte. La *nevrina* è appunto l'*idrossido* di una idoramina complessa, corrispondente all'*idrato di trimetil ossietilen-ammonio*

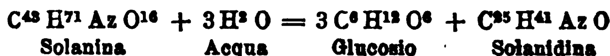


$$Az \begin{cases} (CH^3)^3 \\ C^2H^4.OH \\ OH. \end{cases}$$

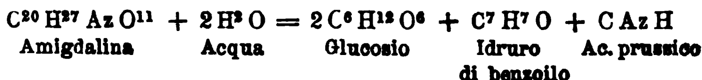
Glucosidi. Sono principj immediati, cristallizzabili, che più di frequente s'incontrano nelle piante, e dei quali alcuni hanno azione venefica.

Si considerano *eteri* od *eteri composti*, risultanti cioè dall'accoppiamento del glucosio, che è ritenuto un alcole — con altro corpo analogo ovvero con un acido.

Sotto l'influenza degli acidi deboli o dei fermenti solubili si sdoppiano nei rispettivi corpi formativi.



$$\underset{\text{Solanina}}{C^{43}H^{71}AzO^{16}} + \underset{\text{Acqua}}{3H^2O} = \underset{\text{Glucosio}}{3C^6H^{12}O^6} + \underset{\text{Solanidina}}{C^{25}H^{41}AzO}$$



$$\underset{\text{Amigdalina}}{C^{20}H^{27}AzO^{11}} + \underset{\text{Acqua}}{2H^2O} = \underset{\text{Glucosio}}{2C^6H^{12}O^6} + \underset{\text{Idruro di benzoilo}}{C^7H^7O} + \underset{\text{Ac. prussico}}{CAzH}$$

(1) La prima memoria del Selmi « Sui principj alcaloidi naturali nei visceri, onde può nascere sospetto di alcaloidi venefici » fu letta e stampata in Bologna nel 1872. Tip. Gamberini e Parmeggiani.

Zuelzer u. Sonneschein. « Ueber das Vorkommen eines Alcaloids in putriden Flüssigkeiten. — Berl. klinische Wochenschrift. » Berlin 1869, p. 121.

1869, Zuelzer e Sonnenschein avessero enunciata l'esistenza in liquidi umani putrefatti di un *alcaloide*, e come riescissero ad estrarlo da carne muscolare umana pure putrefatta.

Veramente riesce difficile l'interpretare il silenzio serbato dai chimici tedeschi in argomento che, in breve, per opera del Selmi stesso, assumeva un'importanza di natura tale da mettere in piena rivoluzione il campo della chimica analitica e della tossicologia giudiziaria; a meno che non si voglia ammettere che nei prefati chimici non fosse sorto il dubbio che io medesimo ebbi ad accampare al Selmi e che valse a tenere per alcun tempo (1870-72) l'illustre tossicologo in sovra pensiero; vale a dire che trattandosi d'aver rivolte le proprie indagini su visceri di cadaveri disumati in quegli spazj di cimiteri dove si sogliono seppellire gli individui decessi negli Spedali e nelle Cliniche, l'alcaloido o gli alcaloidi (se pure erano tali) anzichè considerarli principj mediati, sostanze cioè derivate per azioni putrefattive dalle materie proteiche, non si dovessero ascrivere a principj alcaloidici spettanti a sostanze medicamentose propinate agli individui stessi durante i processi morbosi.

È un fatto ormai accertato per numerose prove che parecchi alcaloidi, la stricnina e la morfina, in causa della loro stabilità molecolare possono resistere inalterati per mesi, nelle materie animali, alle dette azioni (1).

Comunque sia il dubbio ha sempre la sua ragione di essere in tossicologia, ed al compianto prof. Selmi rimane esclusivo ed intatto il merito di avere pel primo segnalato ai periti tossicologi il passaggio nei diversi veicoli, impiegati nelle analisi di visceri, di sostanze da esso chiamate *ptomaine*, dal Lussana e dal Moriggia chiamate *materie estrattive*, e le quali per una somma di caratteri generali potevano trarre in errore il giudizio dei periti medesimi.

L'aver dimostrato che le *ptomaine* non sono giusta l'ipotesi del Selmi dei veri alcaloidi, provenienti per putrefazione dalle materie proteiche, ma invece delle *amidi* o forse un miscuglio

---

(1) Dragendorff. « Manuel de Toxicologie » Paris 1873, p. 273.

Fresenius. « Zeitschrift f. anat. Chemie. » Tom. 5; p. 267; Tom. 7, p. 400.

Fr. Mohr. « Toxicologie chimique. » Traduct. par L. Gautier. Paris, C. Reinwald, 1876.

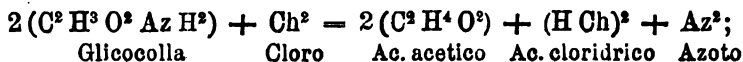
di tali prodotti e di *amine*, derivate da queste; è un fatto per molte ragioni importante in pratica e nella scienza.

Fu detto che tale scoperta non aveva grande valore in quanto che le amidi possedendo gli stessi caratteri chimici e fisiologici degli alcaloidi, permettevano un facile scambio nelle perizie con questi ultimi.

L'importanza della scoperta medesima si rileva facilmente quando si consideri che nell'analisi tossicologica, non è per essa più possibile l'equivocare; il confondere cioè le *ptomaine* coi veri *alcaloidi*, non solo, ma il prendere abbaglio fra questi e molti principj azotati che si trovano nei liquidi animali in istato fisiologico ed altri nei liquidi stessi in condizioni patologiche — la scienza avendo messo fuori di dubbio che tali principj spettano in generale alle combinazioni amidiche od a combinazioni molto vicine.

Le amidi e molte delle amine, per complesse che siano, si caratterizzano per alcune reazioni non condivise dagli alcaloidi, e di cui diamo un cenno suntivo:

1.° Per azione del *cloro*, *ipocloriti* ed *ipobromiti alcalini*, l'equilibrio molecolare d'un amide è profondamente alterato: l'azoto appartenente in origine al residuo dell'ammoniaca viene messo in libertà, mentre in generale si ricostituisce l'acido copulato:



$$2(C^2H^3O^2AzH^2) + Ch^2 = 2(C^2H^4O^2) + (HCh)^2 + Az^2;$$

Glicocolla — Cloro — Ac. acetico — Ac. cloridrico — Azoto

ciò non avviene degli alcaloidi vegetali, ne'quali l'azione dei citati reattivi si limita più d'ordinario a fenomeni di *cloro* e *bromo sostituzione*.

2.° L'*acido solforico* contenente *ossido nitrico*, se al pari del reattivo Erdmann provoca sovra alcuni alcaloidi (morfina, codeina, narcina, brucina, aconitina, ecc.) qualche fenomeno cromico più o meno caratteristico e distintivo, senza esercitare alcuna azione sensibile sovr'altri alcaloidi venefici (stricnina, atropina, nicotina, ecc.), determina sempre la rapida scomposizione delle amidi, con svolgimento dell'azoto cumulativo; spettante cioè in parte all'ossido nitrico del reagente ed in parte all'amidogeno.

3.° L'*acido nitrico-nitroso* induce colorazione su diversi alcaloidi e glucosidi tossici (stricnina, morfina, codeina, colchicina, florizina, ecc.), e nessun apparente fenomeno su numerosi altri

principj analoghi (1), delle amidi invece determina, anche a freddo, la decomposizione, sviluppando azoto libero cumulativo: decomposizione che ha pur luogo quando si metta a contatto dell'amide, lievemente acidulata per acido solforico, una traccia di *asotito di potassio* che in generale è inerte affatto sulle prefate sostanze alcaloidiche o glucosiche.

4.° Altro carattere delle combinazioni amidiche, sovra tutto posseduto da quelle normali e patologiche dell' organismo animale (glicocolla, leucina, acido colico, acido coleico, ecc.) consiste nel potere di riduzione che esercitano sovra diverse sostanze reattive, verso le quali sono, in detto senso, quasi sempre inerti gli alcaloidi ed i glucosidi. A sole o in presenza di traccia d'acido solforico, sviluppano il *jodio* libero dall' *acido jodico*; reazione condivisa dalla morfina e dai fermenti organici (ptialina, diastasi, pancreatina, ecc.); in breve ora isolano l'*oro* metallico dal suo cloruro e l' *argento* dal *bromuro*; riducono a *prussiato giallo* il *ferricianuro di potassio*, a *cloruro ferrose* il *cloruro ferrico*, ecc.

Queste reazioni delle amidi sono proprie e spiccatissime delle *ptomaine*; laonde ,nel caso d' indagine tossicologica, ripeto, non è, nè può essere fattibile l'equivocare tra le ptomaine e sostanze congeneri, ed i veri alcaloidi e glucosidi.

La nozione della natura amidica di tali derivati animali putrefattivi o ptomaine, al di là del vantaggio d' aver portato un po' di luce nel campo oscurato delle ricerche tossicologiche, possiede incontestabilmente quello di mettere il perito al riparo non solo dal pericolo, tanto decantato, di farsi consigliere ed inspiratore verso la punitiva giustizia di iniqui e tremendi apprezzamenti, *col giudicare alcaloide, o glucoside, venefico quanto non spettava che a ptomaine*, ma di sottrarlo a quello contrario, assai poco contemplato, ma di effetto giuridico non meno grave e dannoso; vale a dire *di segnalare come ptomaine ciò che non era che un alcaloide od un glucoside venefico.*

A tutto questo arroge che per la ben definita natura di tali derivati il chimico esperto trovasi pure messo in condizione opportuna per eliminarli nei reperti cadaverici, senza nuocere alla integrità molecolare degli alcaloidi vegetali e dei glucosidi; del

(1) Vitali. *Étude toxicologique sur l'atropine et sur la daturine.* « Journ. de médecine, de chirurgie et de pharmacologie de Bruxelles. » 1881.

che ebbi a dar cenno nella citata memoria e mi riserbo di porgere tra non molto un ragguaglio più esteso.

Non è alla sola indagine tossicologica che si rende utile la nozione che le ptomaine sono combinazioni amidogenate. A mio avviso la biologia e sovrattutto la chimica ne ritrarranno vantaggio in ispecie per coordinare fatti relativi alla derivazione, alla costituzione del maggior numero dei principj azotati dell'organismo animale, nei fenomeni di assimilazione e disassimilazione, in condizioni fisiologiche e patologiche; alle trasformazioni delle materie proteiche nei detti fenomeni; alle metamorfosi che queste subiscono nei diversi trattamenti chimici o per azione diretta del calore: dai quali fenomeni tutti emerge costante ed evidente che l' *azoto* dei citati principj tiene e predilige la forma di derivato ammoniacale (amidogeno), coll' imprimere la funzione basica stessa alla maggior parte degli edotti dei quali esso entra a far parte; forma e funzione che conserva pure nelle metamorfosi regressive di questi, sotto le azioni putrefattive.

I principj azotati dell' organismo animale sano e che sono compresi in una serie, a capo della quale sta l'albumina e finisce coll'urea, hanno a comune la costituzione molecolare, quella di *combinazioni amidiche*, od in qualche caso di sostanze molto vicine, le *amine.*

Di essi, i corpi a costituzione non ben conosciuti, gli *albuminoidi*, ad es., l'*acido urico*, ecc., siamo tenuti a considerarli strettamente collegati alle dette combinazioni, a motivo dei *prodotti di trasformazione* ai quali danno origine e *che sono* in generale *delle amidi.*

I principj medesimi rappresentando in generale dei prodotti di disassimilazione, risulta che l'azoto mantiene, nell'eliminarsi, la sua forma originaria d'amidogeno, e che il fenomeno ha luogo a mezzo di sostanze intermediarie aventi una medesima costituzione o molto vicina; di *amidi acide* e *neutre* cioè come l'*urea*, e di *amine.* Di tali sostanze quelle che più frequentemente s'incontrano e le meglio conosciute, sono annoverate nel quadro che segue:

	Sinonimia	Composizione	Esistenza o Derivazione
Glicocolla	Acido acetamico	$C^2 H^3 O^2 Az H^2$	Tessuto muscolare. Sdoppiamento dell'acido colico.
Butalanina	» amidovalerico	$C^2 H^9 O^2 Az H^2$	Succo pancreatico. Sudore.
Leucina	» amido caprico	$C^6 H^{11} O^2 Az H^2$	Diffusissimo nell'organismo. Peptoni. Prodotti di putrefazione.
Acido ippurico . . .	Benzoilglicocolla	$C^2 H^3 O^2 Az H . C^7 H^5 O$	Urina umana normale. Urina di erbivori.
» solfocianico . .		$CAz . SH$	Saliva umana; allo stato di solfocianato alcalino.
» colico	Ac. glicocolico	$C^{26} H^{43} Az O^6$	Bile umana e specialmente di erbivori.
» coleico . . .	» taurocolico	$C^{26} H^{45} Az SO^7$	Bile animale e specialmente umana.
Taurina	» amidoetilsolforoso	$C^2 H^7 Az SO^3$	Canale intestinale. Fegato. Milza. Reni. Sangue. Liquido muscolare. Per sdoppiamento dell'acido coleico.
Creatinina	Metilglicociamidina	$C^4 H^7 Az^3 O^2$	Urine umane.
Urea	Carbodiamide	$CO (Az H^2)^2$	Sangue, urine, ecc.
s'aggiungono a queste continuazioni i principj seguenti:			
Creatina	Metilglicolamina	$C^4 H^9 Az^3 O^4$	Liquido muscolare. Sangue. Cervello.
Sarcosina	Metilglicocolla	$CH^8 Az H . C^2 H^3 O^2$	Dalla creatina, per sdoppiamento.
Nevrina (Sinkalina o Colina)	Idrato di trimetilossietilenammonio	$C^5 H^{14} Az O . OH$	Dalla lecitina, dal protagono, per sdoppiamento.
Carnina?	. . . . . .	$C^7 H^8 Az^4 O^3$	Nell'estratto di carne muscolare.
Allantoina?	. . . . . .	$C^4 H^6 Az^4 O^3$	Urina umana.
Xantina?	. . . . . .	$C^5 H^4 Az^4 O^2$	Urina. Carne muscolare. Guano, ecc.
Guanina?	. . . . . .	$C^6 H^5 Az^5 O$	Fegato. Glandole salivari. Carne muscolare di majale.
Acido urico	. . . . . .	$C^5 H^4 Az^4 O^3$	Sangue. Liquido muscolare. Concrezioni articolari. Urine.

Oltre che nei peptoni, nel succo muscolare, nelle secrezioni normali dell'organismo, si trovano *costantemente* combinazioni amidiche in liquidi patologici, nelle urine, ecc.; la *leucina*, la *tirosina*, la *butalanina*, l'*urea*, sono sostanze che ben di rado si trovano scompagnate ne'prodotti anormali dell'organismo stesso. Ed è forse a queste sostanze, o ad altre analoghe, che si devé l'essersi avvertita per alcuni chimici la presenza di *alcaloidi*, o di corpi che apparirono tali, non tanto in liquidi animali in istato fisiologico, e prima che s'iniziasse la putrefazione, quanto in liquidi d'ascessi, carcinoma, ecc.; ammesso però che gli alcaloidi avvertiti durante le condizioni morbose d'un individuo, non si dovessero piuttosto ascrivere alle materie medicamentose somministrate agli individui durante la cura.

L'albumina adunque, e con essa le altre materie proteiche, nelle diverse trasformazioni cui va soggetta in seno all'organismo vivente, tanto per essere assimilata, come per venire espulsa dopo rêsa inutile alle funzioni organiche, tende a vestire prevalentemente la forma di *amidi* — ed anche quella di sostanze molto vicine. L'azoto quindi degli albuminoidi possederebbe una impronta propria; quella stessa che ha nei prodotti di metamorfosi e nei quali esiste allo stato di *residuo ammoniacale*; e che sotto questo stato entri nell'edifizio molecolare degli albuminoidi stessi siamo condotti ad ammetterlo, con una probabilità che rasenta la certezza, per una somma di fatti biologici e chimici bene accertati.

Primieramente l'albumina, sostanza a molecola molto elevata e complessa ($C^{72} H^{112} Az^{18} SO^{22}$, secondo Lieberkühn), fu considerata un *nitrilo* del cellulosio o di principj analoghi (Sterry-Hunt); pel qual concetto si stabilirebbe così uno stretto rapporto di parentela tra essa e le combinazioni amidiche (1); di necessità quindi l'azoto proteico rappresenterebbe un residuo dell'ammoniaca. La scomparsa nei germogli e nei semi (vecce, ecc.) e ra-

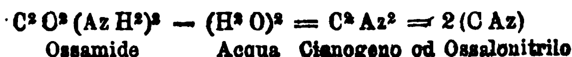
---

(1) *Nitrili.* — Sono sostanze azotate che si possono far derivare da *sali ammoniacali*, o dalle *amidi* corrispondenti a questi sali, per fatto di disidratazione.



$$C^2O^4(Az H^4)^2 - 2 H^2 O = C^2 O^2 (Az H^2)^2$$

Ossalato ammonico — Acqua — Ossamide



$$C^2 O^2 (Az H^2)^2 - (H^2 O)^2 = C^2 Az^2 = 2 (C Az)$$

Ossamide — Acqua — Cianogeno od Ossalonitrilo

dici verdi (altea, ecc.) conservate nella oscurità dell' albumina, per dar luogo alla formazione e comparsa di sostanze amidate, viene in appoggio al suespresso concetto; tali sostanze, evidentemente derivate da questa sono:

la *tirosina* ac. parossifenilen-amido-propionico $C^9 H^{11} Az O^3$
la *leucina* » caproamidico . . . . $C^6 H^{11} O^2 Az H^2$
l'*asparagina* » aspartamidico . . . . . . $C^4 H^4 O^3 (Az H^2)^2$

Inoltre sotto le azioni sdoppiatrici degli alcali deboli, degli acidi e di certi sali, l'edifizio molecolare dell'albumina crolla, e delle diverse parti in cui si rescinde, quelle tuttora azotate hanno forma di combinazioni amidiche; il qual fatto oltre al portare un po' di luce sulla costituzione chimica del detto principio, conferma fino ad un certo punto l' esistenza in esso dell'azoto allo stato di residuo ammoniacale. Tra le combinazioni nitrogenate che furono per tal modo ottenute dagli albuminoidi si annoverano; l'*urea*, od i suoi gruppi formatori (CO^2 ed $Az H^3$); la *glicocolla*, la *leucina* e la *tirosina*; sostanze cristallizzabili diverse, le une appartenenti alla serie della *leucina* $= Cn H^{2n} + 1 Az O^2$, le altre analoghe all' *acido aspartico* (acido succinamidico) $= C^4 H^7 Az O^4$, od all' *acido glutamico* (acido *amido-glutarico*) $= C^5 H^9 Az O^4$; ovvero ad amido-acidi più complessi, ed analoghi all'*acido legumico* di Ritthausen $= C^8 H^{14} Az^2 O^6$ (1).

Gli albuminoidi sarebbero quindi essenzialmente costituiti di urea e de' citati amido-acidi, consociati in proporzioni diverse.

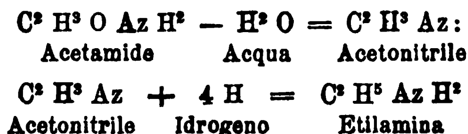
È necessario il rammentare come gli albuminoidi sotto l' azione metodica degli alcali e degli acidi si trasformino in *sintonine*; in modificazioni cioè rappresentate dall'*albuminosi*, dalla *sintonina* e dall' *acido-albumina*, le quali si disciolgono più o meno facilmente nei veicoli in condizioni d'acidità o d'alcalinità debole, e sono dotate delle proprietà generali degli alcaloidi, dei glucosidi e delle ptomaine medesime. Tali sostanze evidentemente s' ingenerano in una prima fase di metamorfosi degli albuminoidi, per quindi sdoppiarsi negli *amido-acidi*, segnalati dal Schützenberger. Si può quindi ammettere con grande certezza la genesi degli uni e delle altre nei trattamenti chimico-tossicologici di visceri non decomposti, o meglio alterati più o meno profondamente dalla putrefazione. Ciò spiegherebbe la quantità maggiore o minore delle *sostanze estrattive* che vanno a racco-

(1) Schützenberger. « Les fermentations. » Librairie Germer-Baillière. Paris 1875, pag. 221 e seg.

gliersi nei menstrui (etere, cloroformio, alcool amilico, ecc.) nei citati trattamenti, e nelle quali s'intravvidero gli *alcaloidi cadaverici.*

La stretta attinenza dell' albumina colle combinazioni amidiche, e il modo d' esistenza già indicato dell' azoto degli albuminoidi, si rivela pure dal comportarsi di questi ultimi al calore, in presenza o no di sostanze reagenti. Anche in queste condizioni l' azoto si distacca dalla molecola proteica sotto forma di *amine* o di altri prodotti strettamente legati alle *amidi.*

Per distillazione secca le materie albuminoidi oltre allo svolgere *ammoniaca* ($Az\,H^3$, *amina semplice*) sviluppano *basi artificiali* od *ammoniache composte*, la cui formazione reclama molto probabilmente la propria origine da *nitrili* e però dalle *amidi* da cui questi ultimi derivano:



$$C^2\,H^3\,O\,Az\,H^2 - H^2\,O = C^2\,H^3\,Az:$$
Acetamide — Acqua — Acetonitrile

$$C^2\,H^3\,Az + 4\,H = C^2\,H^5\,Az\,H^2$$
Acetonitrile — Idrogeno — Etilamina

È noto come dal litantrace, sostanza povera di residui albuminoidi quanto ricca di idrogeno, si produca per pirolisi una forte quantità d'ammoniaca, ed un numero rimarchevole di amine, alcune delle quali si sono rese d'alta importanza nell'odierna industria dei colori derivati dal catrame.

Se la distillazione secca degli albuminoidi si eseguisce in presenza di sostanze alcaline (carbonato di potassa, di sodio, ecc.), l'azoto ne esce sotto forma di *cianogeno* (azoturo di carbonio); vale a dire di prodotto, il quale, rappresentando chimicamente l'*ossalonitrile*, è strettamente legato alle amidi: è su questo principio che si fonda l'industria dei cianuri dalle materie animali.

Il trasformarsi in prodotti di natura amidica, sotto le azioni chimiche non è proprio soltanto delle materie proteiche (1). L'*acido urico*, uno dei rappresentanti del consumo organico azotato, sotto gli agenti d'ossidazione dà origine a sostanze diverse,

(1) Notiamo appena che le sostanze della massa cerebrale, asportabili dall'alcool e che costituiscono il *protagono* di Liebreich (*materia grassa bianca* di Vauquelin, *cerebrota* di Couerbe, *mielocoma* di Kühn) sotto l'azione degli alcali deboli (barite) cedono la *nevrina* (*colina* di Strecker), idoramina, che è una base energica, trasformabile per ossidazioni successive in altre basi — la *betaina* e la *muscarina.*

tra cui si annoverano le *ureidi*; corpi che si rapportano all'*urea* e però alle *amidi*; pel qual fatto l'acido urico, del quale non è conosciuta la costituzione chimica, viene a collegarsi a questi ultimi.

Alossana	Mesossalilurea . . .	$C^4O^4(AzH^2)^2$
Acido parabanico .	Ossalilurea	$C^3O^3(AzH^2)^2$
» barbiturico .	Malonilurea	$C^4H^4Az^2O^3$
Muresside	Dipurpurato ammonico	$C^8H^4Az^5O^6AzH^4$
Allantoina (1)	? . . .	$C^4H^6Az^4O^3$
Xantina (per riduzione dell'acido urico)	Acido uroso	$C^5H^4Az^4O^2$
Sarcina	Ipoxantina	$C^5H^4Az^4O$.

Oltre alle citate sostanze l'acido urico sviluppa per pirolisi *ammoniaca*, *acido cianidrico* (2), ecc.

Anche qui è da ricordare come non sia improbabile che l'acido urico durante le operazioni analitiche sui visceri, subisca azioni per le quali s'ingenerino di tali o di analoghi prodotti, dotati dei caratteri generali degli alcaloidi e delle ptomaine, e che raccogliendosi a loro volta nei veicoli, aumentino la proporzione delle materie estrattive, delle quali furono tratte le ptomaine stesse.

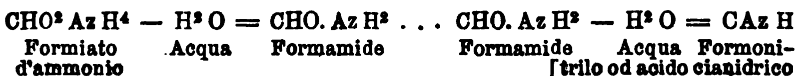
Da tutto quanto venne esposto forse con brevità maggiore di quella che comportava l'ampiezza e l'importanza dell'argomento risulterebbe a mio avviso che:

1.° se gli albuminoidi nel loro metabolismo fisio e patologico abbandonano il proprio azoto sotto forme intermedie, che spettano alle *combinazioni amidiche*;

---

(1) L'allantoina si rinviene formata nel liquore allantoico delle vacche, e nelle urine umane dopo l'ingestione di forti quantità di materie tanniche.

(2) L'acido idrocianico è il *formonitrilo*, o *nitrilo dell'acido formico*; può quindi considerarsi derivato dalla *formamide* od *amide formica*.



$CHO^2AzH^4 - H^2O = CHO.AzH^2$ . . . $CHO.AzH^2 - H^2O = CAzH$

Formiato d'ammonio — Acqua — Formamide . . . Formamide — Acqua — Formonitrilo od acido cianidrico

L'*acido solfocianico*, che è un derivato del cianogeno, s'incontra normalmente nelle saliva mista, sotto forma di *solfocianato potassico*. Il cianogeno non è quindi soltanto un prodotto pirogenico delle materie animali, dacchè si trova nella detta secrezione.

2.° se per fatto di idratazione, di ossidazione, ecc. essi, fuori della vita si sdoppiano in principj nei quali prevalgono le *combinazioni amidiche*;

3.° se infine per la diretta influenza del calore, l'azoto proteico stesso si sprigiona sotto forma di *amine* — più o meno complesse — e che hanno la più stretta attinenza colle *amidi*, ovvero sotto quella d'*ammoniaca*, di *cianogeno*, ecc.; sostanze pur esse legate alle amidi ed alle amine;

Una illazione altrettanto spontanea che naturale sta nell'ammettere come gli albuminoidi medesimi anche in preda alle azioni putrefattive, seguano la stessa via di decomposizione che percorrono normalmente, o in condizioni abnormi, entro l'organismo vivente, o, per chimiche reazioni, fuori di esso; vale a dire che per raggiungere il limite estremo del loro sfacelo, passino traverso le forme intermedie di *combinazioni amidiche*.

Nella putrefazione cadaverica in fatti, sia essa provocata e sostenuta per un atto vitale d'organismi microscopici, animali o vegetali (bacterj, vibrioni, ecc.), anareobi o no, sia che si debba ascrivere all'influenza dei principj chimici non per anco distinti e ben noti, analoghi ai fermenti solubili, si verificano gli stessi fenomeni di ossidazione, di riduzione, di sdoppiamenti, di idratazione superiormente indicati.

A cause analoghe corrispondendo analoghi effetti, gli albuminoidi devono adunque necessariamente assumere, sotto le azioni putrefattive, le dette forme intermediarie di *combinazioni amidiche*; ciò che è dimostrato all'evidenza dei trovati che appartengono ai primordj degli studj sulle putrefazioni; dalla scoperta della *leucina*, denominata appunto dal Braconnot (1818) *aposepidina*, per denotare la sua origine dalle materie putrefacenti, in via di decomposizione, a quella dell'*acido uroso* o *xantina* (Marcet, 1820), nel guano (1) della *tirosina*, nel formaggio stantio

(1) Non è nota la costituzione chimica della xantina, la quale ha la proprietà di combinarsi tanto agli acidi che alle basi; è a rammentare però che trattando con acido solforico l'acido urico, si produce un isomero di quella sostanza, la pseudo-xantina, in uno a glicocolla e ad acido *idurilico*. Altro derivato dell'acido urico, è la *sarcina*, dotata pure della doppia funzione e che si riscontra formata in molti organi e liquidi animali, carne muscolare, fegato d'uomo affetto da malattie di quest'organo, ecc.

(Liebig, 1846) e via dicendo, ed è confermata dalle mie esperienze, per le quali mi risultò che i prodotti azotati, d'origine putrefattiva, le *ptomaine* od *alcaloidi cadaverici* del Selmi si debbono appunto considerare *composti amidici*, il cui passaggio ad *amine* più o meno complesse ed agli altri prodotti estremi della putrefazione, costituisce un fatto che si può abbastanza agevolmente interpretare.

Uno sguardo sintetico sulle correlazioni che passano nel senso della loro natura chimica di *amidi* o *combinazioni affini*, tra gli albuminoidi ed i principj azotati d'assimilazione e disassimilazione, che ne derivano, in seno agli organismi sani, non che i principj d'origine patologica e quelli in cui si trasformano gli albuminoidi medesimi sotto le azioni chimiche, e che più di frequente e normalmente si riscontrano nei prodotti della putrefazione, fu causa forse dell'essere stato accolto con favore nella scienza il mio concetto; e che eletti cultori della chimica e della fisiologia, italiani e stranieri, ebbero a giudicare importante, sia « per la luce che portava nell'oscuro campo delle ptomaine, » sia « perchè rischiarando la questione della genesi degli alcaloidi cadaverici, veniva a metterla più in centro di quello in cui trovavasi a quell'epoca » sia infine perchè « alla teoria del Selmi, non molto corretta ed accettata senza serio appoggio e senza serie contraddizioni, è necessario sostituire il concetto medesimo, sostenuto com'è dal raziocinio e dai fatti. » E così mi giunsero spontanee parole di conforto e d'incoraggiamento per proseguire nei disgustosi studj intrapresi (1).

Chiamato a procedere per conto di Tribunali alla ricerca di veleni in visceri umani, ebbi campo, una volta adempiuti i miei incarichi, di proseguire gli studj iniziati, sulle materie cadaveriche, a funzione basica, chiamate *ptomaine* dal Selmi, e considerate veri alcaloidi, analoghi affatto, se non identici, agli alcaloidi vegetali venefici.

Le indagini dovevano rivolgersi:

« Sulle materie poltigliose, profondamente decomposte, e « quasi senza traccia d'organizzazione, raccolte dalle regioni to-

(1) Lettere dei professori F. Sestini, Pisa 19 luglio 1881. — E. Paternò, Palermo 2 giugno 1881. R. Maly, Gratz 28 luglio 1881. — Ad. Wurtz, Parigi 8 ottobre 1881. — Im. Munk, Berlino 28 febbrajo 1882, ecc.

« racica e addominale d'un cadavere (9 mesi dopo l'inumazione)
« d'individuo M. T., dell'età di 50 anni;

« Sui visceri d'individuo, P. L., della detta età; l'autopsia « del costui cadavere veniva eseguita col disumarlo 9 giorni « dopo il seppellimento;

« Sui visceri d'individuo, A. F., di 48 anni; procedevasi alla « autopsia 56 a 60 ore dopo il decesso. »

In questi due ultimi casi si poteva considerare appena appena iniziata la decomposizione delle materie dei liquidi che imbevevano i tessuti; dacchè organi e tessuti, compreso il sangue, apparivano inalterati, spandendo soltanto odore poco sensibile di putrefazione.

Le condizioni jemali e di sepoltura per l'uno, e la temperatura bassa della stagione pel secondo cadavere, avevano influito alla loro conservazione, quantunque corressero differenze dal tempo del decesso degli individui all'autopsia cadaverica.

La repentina morte degli individui sani ed a costituzione robusta, ed altre circostanze particolari indussero sospetto di veneficio, e furono causa delle indagini chimiche prescritte.

Dopo aver soddisfatto alle esigenze del mio mandato, come perito-tossicologo — e delle cui risultanze non posso dar conto — m'occupai dell'estrazione e degli studj delle prefate materie basiche cadaveriche, in una delle perizie valendomi dell'opera intelligente e solerte del giovane dott. Augusto Calzolari, assistente alla Cattedra di chimica generale, da me diretta, presso l'Università di Ferrara; ben lieto che le circostanze mi permettessero d'agire su forti quantità di visceri e con mezzi convenienti; gli studj di siffatta natura esigendoli molto dispendiosi.

Nell'estrazione applicai, colle norme prescritte, i tre metodi *Stas*, *Uslar* ed *Erdmann* e *Selmi*, operando distintamente e sovra quantità di materie superiori sempre ad 1 chilogr. (1).

---

(1) Le materie dei due cadaveri non putrefatti erano costituite da cervello, fegato, cuore, stomaco e contenuto, vescica urinaria, sangue. Per brevità ometto una descrizione dettagliata delle operazioni distinte: i visceri tagliuzzati, aggiunti di molto alcool assoluto, acidulati per *acido ossalico* (Stas), *acido cloridrico* (Uslar ed Erdmann) ed *acido solforico* (Selmi), furono per molte ore digeriti fra 70° e 80° C. — Gli sciolti alcoolici, feltrati, si distillarono a bagno-maria, mettendo a parte i primi 100 cent. cubi di liquido (alcaloidi vegetali e ptomaine volatili). Le tre poltiglie acide risultanti dalla evasione completa dell'alcool si esau-

Ottenni così:

Tre estratti acidi eterei rappresentanti i principj neutri, vegetali ed animali, od a funzione acida; tali i *glucosidi*, la *picrotossina*, l'*acido meconico*, ecc.; l'*acido sarcolattico*, l'*acido urico*, l'*acido ippurico* ed altri amido-acidi, come la *glicocolla*, la *leucina*, ecc.

Due estratti alcalini eterei degli alcaloidi vegetali (eccettuata la morfina) e principj animali a funzione basica; — tali la *stricnina*, la *brucina*, la *codeina*, ecc.; la *creatina*, la *creatinina*, la *nevrina*, l'*urea*, ecc.

Tre estratti alcalini amilici, di cui l'uno (Uslar ed Erdmann) comprendeva gli alcaloidi vegetali tutti, e sostanze animali basiche, gli altri due soltanto la *morfina* e queste sostanze insolubili nell'etere.

Osservazioni degne di nota fatte durante le estrazioni furono:

1.° Che l'etere s'appropria dai residui alcoolici acidi quantità relativamente piccola di sostanze se si tratta di visceri sani, e proporzioni copiose se di visceri putrefatti.

2.° Che le sostanze asportate per l'alcool amilico dai residui alcalini di visceri non alterati digeriti con acidi minerali sono in quantità di gran lunga maggiore di quella delle sostanze provenienti dai visceri stessi digeriti con acidi organici.

Dovendo parlare di prodotti analoghi affatto, ottenuti seguendo le identiche norme da visceri non alterati, credo conveniente, a scanso di vane ripetizioni, il compendiare in una le storie riferendola alle materie del cadavere A. F.

---

rirono con *etere*, raccolto a parte il quale, neutralizzate con bicarbonato di sodio (Stas), con ammoniaca (Uslar ed Erdmann), od *idrato di bario* (Selmi) due di esse (Stas e Selmi) si spogliarono di nuovo con molto etere (alcaloidi vegetali, meno morfina, e ptomaine); la terza con *alcool amilico bollente* (Uslar ed Erdmann); separati i veicoli le due indicate masse vennero trattate con *alcool amilico* bollente (*morfina* e ptomaine insolubili nei precedenti veicoli).

Dai liquidi eterei ed amilici si ricavarono le materie sciolte, convenientemente depurandole, in ispecie dai grassi, per ripetute operazioni, agendo nelle volute condizioni d'alcalinità od acidità.

Estratti acidi eterei.

Il residuo, distinto α, del soluto etereo acido proveniente dalle materie putrefatte del cadavere M. T., era abbondante, di odore disgustosissimo, della consistenza del miele, e colorato in bruno-marrone. Al calore si rendeva fluido, spandendo empireumi nauseanti; l'acqua lo discioglieva facilmente; reazione leggermente acida.

Il residuo etereo β dei cadaveri non putrefatti; era in proporzione relativamente scarsa; apparenza dell'ittiocolla rigonfiata con acqua, a tinta però giallognola; odore poco aggradevole. Al calore fluidificava, spandendo poscia ed in breve vapori disgustosi; solubile nell'acqua, reazione appena acida.

Non m' occupai di trattare col *cloroforme*, *benzina*, *petrolina*, *alcool amilico*, ecc., questi residui α β, dacchè per l'indole acida o neutra dei loro gruppi formatori, non si rendeva al momento necessaria una separazione immediata. Destituito d' importanza, se non ozioso affatto, diveniva pure il saggio mediante i così detti *reattivi generali* degli alcaloidi; non potendo considerare i residui medesimi dei miscugli di questi principj; nondimeno stimai opportuno il compierlo, per un' ulteriore prova e conferma del poco valore che si deve attribuire a fenomeni per nulla caratteristici, quali sono appunto quelli manifestati dai veri alcaloidi coi citati reagenti; e che com' è noto, sono condivisi da combinazioni organiche prive d'azoto (*glucosidi*, ecc.) e da altre azotate e neutre (*fermenti solubili*), la diastasi, ad es., la ptialina, la pepsina, la pancreatina, ecc.

Nel saggio feci uso altresì d'alcuni reattivi speciali.

Residuo α. Stemprato in poc'acqua parte del detto si cimentò coi seguenti reattivi:

Tannino.	Nessuna reazione.
Acido picrico.	Sedimento giallo verdastro, cristallino.
» fenico.	Opalinamento.
» solforico concentrato.	Imbrunimento della massa, odore disgustoso.
» » e bicarbonato di sodio.	Prodotto appena roseo.
» nitrico concentrato.	Nessuna reazione a freddo; ingiallimento a caldo.

Acido jodidrico jodurato.	Coagulo bruno marrone, intenso amorfo.
Cloruro mercurico.	Inalbamento della massa.
» platinico.	Nessuna reazione istantanea.
Joduro jodurato di potassio.	Sedimento bruno marrone, amorfo.
Ferrocianuro di potassio.	Nessuna reazione.
Platinocianuro di potassio.	Sedimento bianco sporco, amorfo sulle prime, cristalliniforme in seguito.
Solfato rameico.	Precipitato azzurriccio amorfo.
Reattivo Mayer (Jodo-idrargirato di potassio).	Precipitato bianco amorfo istantaneo.
» Marmé (Joduro doppio di cadmio e potassico).	Intorbidamento.
» Scheibler (Fosfo-tungstato sodico).	Lieve sedimento brunastro, amorfo.
» Erdmann (Acido solforico con traccia di acido azotico).	Imbrunimento della massa con sviluppo d' odore aromatico inqualificabile.
» Fröhde (Ac. solforico contenente 0gr.,001 di molibdato ammonico).	Nessuna colorazione a freddo; tinta rossigna per riscaldamento.
» Schultze (Fosfato sodico 3 p. e cloruro antimonico 1 parte sciolti in acqua).	Sedimento biancastro amorfo.
» Sonnenschein (Fosfo-molibdato di sodio).	Precipitato gialliccio immediato.

Come di leggieri si può scorgere parecchie delle reazioni ottenute concordano con quelle che in pari condizioni, manifestano i veri alcaloidi. Lo sciolto acquoso del residuo α venne quindi saggiato come segue:

Cloruro ferrico (1).	Nessuna reazione apparente, ma riduzione col tempo, resa manifesta col prussiato giallo.

(1) Boutmy e Brouardel. « Compt. rend. » Maggio 1882. Questi chimici fondando sul potere di riduzione che esercitano le ptomaine, pro-

Ferricianuro di potassio.	Nessuna reazione apparente; riduzione in poche ore del sale a *ferrocianuro*, riconoscibile col *cloruro ferrico*.
Cloruro d'oro.	Coagulo giallo-canario: riduzione intensa e sollecita dell'oro.
Acido jodico.	Svolgimento di jodo libero: il fenomeno è più sollecito per l'aggiunta d'una goccia d'acido solforico.
Acqua concentrata di cloro.	Sviluppo a freddo istantaneo e intenso di gas *azoto*.
Ipoclorito di sodio.	Svolgimento d' *azoto* libero (previo alcalinamento della soluzione con drato sodico).
Ipobromito di sodio.	Sviluppo intenso d' *azoto* operando nella stessa condizione dell' ipoclorito.
Acido nitrico nitroso.	Svolgimento forte d' *azoto* accompagnato da ingiallimento della massa.

---

posero a reattivo atto a differenziarle dagli alcaloidi vegetali un misto di *cloruro ferrico* e *ferricianuro* di *potassio* che non tarda a trasformarsi in azzurro di Prussia o *ferrocianuro ferrico.*

Soldaini e Corona. « Sugli alcaloidi o ptomaine del Selmi. » Napoli, Tip. Detken, 1882, p. 13. Nell'asserire che le reazioni più importanti e spiccate delle ptomaine sono le riduttrici, viene da essi suggerito il *solfocianato di potassio* in sostituzione al *prussiato rosso* proposto dai chimici francesi. A me la riduzione è avvenuta partitamente pel cloruro ferrico e sul prussiato rosso.

Che poi il reattivo Boutmy e Brouardel possa prestarsi a distinguere le ptomaine dagli alcaloidi, sarebbe errore il crederlo:

1.° perchè nel caso dei residui α e β non si tratta evidentemente di alcaloidi cadaverici, ma di composti amidici;

2.° perchè il potere di riduzione posseduto in grado elevato da questi principj è condiviso da molte altre sostanze basiche e neutre d'origine putrefattiva o normalmente esistenti nell'organismo umano, ad esempio, la ptialina, la pepsina, ecc.;

3.° perchè alcuni alcaloidi vegetali, la morfina e la veratrina, come fanno notare i citati chimici francesi, agiscono come riduttori analogamente alle amidi cadaveriche. Tutto questo vuol essere senza dubbio riferito al *bromuro d'argento*, che le ptomaine riducono e delle quali si volle fare il reattivo specifico.

Acido solforico contenente ossido nitrico.	Forte effervescenza pel rapido svolgimento di gas *azoto*.
Azotito di potassio.	Previo acidulamento dello sciolto da saggiare con acido solforico, sviluppo intenso d'azoto.

Il residuo α, e però le sostanze immediate che lo costituiscono, non possono per la loro indole chimica classificarsi tra le ptomaine, come le supposero il Selmi ed altri (1), quando s'intenda per ptomaine dei derivati putrefattivi a funzione basica, analoghi agli alcaloidi vegetali.

Il forte potere di riduzione manifestato con i diversi reagenti dal residuo stesso, ed in ispecie lo svolgimento più o meno intenso ed a freddo del gaz *azoto*, provocato per altri reattivi, non può lasciar dubbio sulla natura delle sostanze che lo costituiscono, e le quali rappresenterebbero nell'insieme loro degli *amido-acidi*: un apposito studio, istituito in iscala più ampia potrà soltanto insegnarci il numero e la costituzione di queste combinazioni amidate.

Residuo β. — Lo sciolto acquoso si comportò ai reattivi nel modo che segue:

Tannino.	Sedimento bianco istantaneo.
Acido picrico.	Precipitato giallo-verdastro, col tempo cristalliniforme.
» fenico.	Intorbidamento.
» solforico concentrato.	Ingiallimento poi imbrunimento della massa con sviluppo d'odore particolare aromatico (fiore d'arancio).
» solf. conc. e bic. sod.	Per azione successiva coloramento appena roseo.
» nitrico.	Coloramento in giallo-brunastro a freddo.

(1) Selmi. « Ptomaine od alcaloidi cadaverici », ecc. Bologna N. Zanichelli 1881.

Giannetti e Corona. « Sugli alcaloidi cadaverici o ptomaine del Selmi. » Bologna, Tip. Gamberini e Parmeggiani, 1880. (« Mem. dell'Accad. delle scienze »).

Trottarelli. « Delle ptomaine od alcaloidi cadaverici. » Milano 1879. (« Ann. univ. di med. »).

Acido jodidrico jodurato.	Precipitato bruno marrone, intenso.
Cloruro mercurico.	Coagulo debole, biancastro.
» di platino.	Sedimento giallastro, amorfo, persistente.
Joduro jodùrato di potassio.	Precipitato bruno leggiero.
Ferrocianuro potassico.	Nessuna reazione sensibile.
Platinocianuro di potassio.	Intorbidamento appena.
Solfato rameico.	» »
Reattivo Mayer.	Posatura caseosa, leggiera, biancastra.
» Marmé.	Lieve opalinamento.
» Scheibler.	Precipitato bruno-amorfo.
» Erdmann.	Imbrunimento della massa.
» Fröhde.	Nessuna colorazione a freddo: tinta rossastra sporca a caldo.
» Schultze.	Inalbamento della massa.
» Sonnenschein.	Leggiero sedimento gialliccio.
Cloruro ferrico.	Riduzione col tempo del sale *ferrico* in *ferroso* riconoscibile col solfocianato e ferricianuro di potassio.
» d'oro.	Riduzione energica dell'oro.
Ferricianuro di potassio.	Riduzione del sale in *ferro-cianuro* riconoscibile col *cloruro ferrico.*
Acido jodico.	Riduzione lenta del jodo: sollecita in presenza d'acido solforico, di cloroformе e solfuro di carbonio.
Acqua di cloro concentrata.	Sviluppo marcato di *azoto* dallo sciolto alcalinizzato.
Ipoclorito di sodio.	Svolgimento d'*azoto.*
Ipobromito di sodio.	Sviluppo intenso di gas azoto.
Acido solforico contenente *acido nitrico.*	Effervescenza intensa per *azoto* che si svolge.
Acido nitrico-nitroso.	Ingiallimento della massa e sviluppo d'*azoto.*
Azotito di potassio.	Sviluppo d'*azoto* dallo sciolto acidulato con acido solforico.

Le stesse considerazioni fatte intorno al residuo α, provenienta da materie animali putrefatte, convengono al residuo β tratto da visceri non alterati, ed i componenti immediati del quale spettano evidentemente a sostanze *amido-acide.*

Estratti alcalini eterei.

Le soluzioni eteree dell'estratto alcalino dei visceri putrefatti α, e di quelli dei visceri sani β si dibatterono a lungo con acqua acetizzata, ed i miscugli si distillarono separatamente a bagno-maria e ad una temperatura che non oltrepassò i 40° C. curando di mettere in disparte i primi 30 centim. di etere distillato.

Gli sciolti acquosi, leggiermente acidi α β, concentrati alquanto a mitissimo calore, si condussero a secchezza sotto il vuoto pneumatico. Concentrazione e disseccamento furono concomitati da imbrunimento per fatto d'ossidazione delle masse: più intenso e che persisteva maggiormente per α.

Divennero necessarie le depurazioni, che furono più volte ripetute collo stemprare in acqua i residui, decomporli con ammoniaca in presenza di forti quantità di etere, ritraendo poscia le sostanze sciolte da questo veicolo, mediante acqua acidulata.

Coll'ultima depurazione le dette sostanze si trasformarono, in proporzioni pressochè eguali, in *acetati*, *cloridrati* e *solfati*.

L'acetato e cloridrato di α, che mantenevano sempre una tinta giallo-brunastra, non fu dato cristallizzarli; i solfati α e β si riescì a concretarli in ciuffetti, costituiti di prismi minutissimi; il cloridrato di β, del quale s'era inutilmente tentata la cristallizzazione, ebbe ad assumere una forma di minuta granulazione affatto incolore, procedendo nel modo che segue.

Il sale si disciolse in poco alcole e nella soluzione introdotta in largo vetro da orologio s'immersero listarelle di carta bianca da feltro, la cui estremità superiore esciva dai bordi del vetro. Collocato questo sovra cristallizzatore contenente acido solforico monidrato, si ricoperse il tutto con campana, sul piano della macchina pneumatica, praticando il vuoto.

A capo di due giorni il liquido s'era completamente evaporato: le cartoline apparivano colorate in giallo brunastro, mentre i loro bordi risultarono rivestiti d'una fitta efflorescenza bianca, granulare, voluminosa e ben asciutta, che tornò facile raccogliere.

Anche in questo caso se non procedetti a ritrarre dagli estratti eterei alcalini α β soluzioni *petroliche*, *benziniche*, *cloroformiche*, ecc., si fu in causa di non sperdere per eremacosia e nelle feltrazioni una certa quantità delle materie, le quali nelle replicate depurazioni si erano a mano a mano ridotte a pochi centigrammi. Una tale separazione immediata potrà forse assu-

mere un certo valore, quando s' instituiscano, per una eletta di chimici, nuove e definitive esperienze sovr'ampia scala.

Al seguito di tutte queste operazioni di estrazione e di depurazioni, si erano quindi ottenuti gli acetati, cloridrati e solfati delle sostanze basiche d'origine putrefattiva (ptomaine) e di quelle tratte da visceri sani.

Le dette sostanze, allo stato libero reagivano come alcali deboli alle carte probatorie e si disciogli̇evano facilmente negli acidi, salificandosi: ciò che mette fuori di dubbio la loro funzione basica.

I sali erano solubili nell'acqua e nell'alcole: fondevano a calore poco elevato, decomponendosi quasi immediatamente, con sviluppo d'empireumi alcalini di odore disgustoso, rammentante in qualche caso quello dell'aldeide acrilica (acroleina): il che non potevasi attribuire a materie grasse, di cui i sali stessi erano perfettamente immuni.

L'azione dei diversi reattivi si provocò sovra soluzioni concentrate acquose dei detti sali.

Cloridrato α. — Con i reagenti si comportò come segue:

Tannino.	Coagulo biancastro che col tempo scomparve.
Acido picrico.	Nessuna reazione istantanea: lieve intorbidamento alcuni minuti dopo senza traccia di cristallizzazione.
» fenico.[1]	Inalbamento lieve.
» solforico concentrato.	Nessun fenomeno importante a freddo; imbrunimento a caldo.
» » e bicarb. sodico.	Colorazione rossastra e svolgimento d'odore disgustoso.
» nitrico.	Colorazione in giallastro che si fece più intensa a caldo.
» jodidrico jodurato.	Precipit. bruno marrone amorfo.
Cloruro mercurico.	Lieve intorbidamento: non traccia di cristallizzazione col tempo.
» di platino.	Intorbidamento della massa.
Joduro di potassio jodurato.	Sedimento copioso, bruno marrone, amorfo.
Ferrocianuro potassico.	Nessun fenomeno istantaneo: col tempo coagulo giallastro.

Platinocianuro di potassio.	Sedimento istantaneo copioso.
Solfato rameico.	Inalbamento del liquido.
Reattivo Mayer.	Coagulo biancastro amorfo.
» Marmé.	Coagulo bianco leggiero.
» Scheibler.	Precipitato lieve, bianco giallastro.
» Erdmann.	Imbrunimento della massa; sviluppo d'odore cadaverico.
» Fröhde.	A freddo lieve imbrunimento; a caldo colorazione rosea.
» Schultze.	Coagulo biancastro, amorfo.
» Sonnenschein.	Sedimento giallastro.

Il *Cloridrato*, l'*Acetato* ed il *Solfato* di α si saggiarono co' seguenti reattivi:

Cloruro ferrico.	Nessun fenomeno a freddo: per riscaldamento a 30° riduzione del sale a *composto ferroso.*
» d'oro.	Coagulo intenso giallo citrino: *oro ridotto* in poche ore.
Ferricianuro di potassio.	Nessuna reazione apparente: a capo di alcune ore riduzione del sale a *prussiato giallo.*
Acido jodico.	In presenza d'una goccia d'acido solforico, svolgimento di jodo.
Acqua di cloro.	Sviluppo di gas *azoto.*
Ipoclorito di sodio.	» » *azoto.*
Ipobromito di sodio.	» intenso d'*azoto* libero.
Acido nitrico-nitroso.	» d'*azoto* con effervescenza: il prodotto assunse un colore giallastro.
Acido solf. con ossido nitrico.	Svolgimento energico di gas *azoto.*
Azotito di potassio.	Svolgimento d' *azoto* libero in ispecie dal solfato α.

Cloridrato β. — Si saggiò come segue:

Tannino.	Coagulo bianco amorfo.
Acido picrico.	Sedimento verde giallastro, copioso.
» fenico.	Opalinamento della massa.
» solforico concentrato.	Imbrunimento appena al calore.

Acido solforico e bicarb. sodico.	Sviluppo d'odore non gustoso, senza alcun fenomeno cromico.
» nitrico concentrato.	Nessun fenomeno importante a freddo: ingiallimento a caldo.
» jodidrico jodurato.	Sedimento bruno marrone.
Cloruro mercurico.	Coagulo bianco: molte ore dopo si ebbero cristalli prismatici.
» platinico.	Sedimento giallo citrino, amorfo, che si dilegua presto.
Joduro jodurato di potassio.	Sedimento amorfo, colore kermes.
Platinocianuro »	Sedimento bianco amorfo.
Ferro-cianuro »	Nessuna reazione istantanea: intorbidamento della massa a capo d'alcune ore.
Solfato rameico.	Coagulo biancastro turchiniccio copioso.
Reattivo Mayer.	Precipitato bianco.
» Marmé.	» » amorfo.
» Scheibler.	Coagulo intenso.
» Erdmann.	Sedimento biancastro.
» Fröhde.	Coloramento in roseo della massa, poi imbrunimento.
» Schultze.	Opalinamento del miscuglio.
» Sonnenschein.	Coagulo bianco, abbondante.

Acetato, *Cloridrato* e *Solfato* di β si sperimentarono quindi nel seguente modo:

Cloruro d'oro.	Sedimento giallo-verdastro intenso: *oro ridotto*, dopo alcune ore.
» ferrico.	Nessuna reazione istantanea: 24 ore dopo constatazione di sale ferroso.
Ferricianuro di potassio.	Nessuna reazione all'istante: per lieve riscaldamento, riduzione a prussiato giallo del reattivo.
Acido jodico.	Svolgimento di jodo libero: il fenomeno è più energico per l'azione d'una goccia d'acido solforico.
Acqua di cloro.	Sviluppo d'*azoto* libero.

Ipoclorito di sodio.	Sviluppo d'*azoto*.
Ipobromito sodico.	» intenso d'*azoto*.
Acido solf. contenente oss. nit.	Svolgimento forte d'*azoto*.
Acido nitrico nitroso.	Sviluppo di gas *azoto*, senza cangiamento apprezzabile di colore nella massa.
Azotito di potassio.	Sviluppo energico di *azoto*, specialmente dal solfato β.

Estratti alcalini amilici.

Le soluzioni amiliche, α β, rese limpide per feltrazione, si spogliarono mediante acqua acetizzata dei principj basici di cui l'alcole s'era impossessato dagli estratti dei visceri.

Tali principj i quali, al pari della morfina, resistono all'azione solvente dell'etere, in condizioni d'alcalinità; essi si disciolgono facilmente nell'alcole amilico.

I liquidi acquosi acidi che ne derivarono, condotti blandemente a secchezza cedettero residui gelatiniformi, di cui α molto abbondante, colore bruno nerastro, odore fetido ributtante: β alquanto meno colorato e voluminoso, di odore cadaverico poco aggradevole.

Le replicate depurazioni cui si dovettero sottoporre, diminuì di gran lunga la quantità dei prodotti, in causa dell' ossidazione e resinificazione spontanea all'aria; in ispecie quelle di materie cadaveriche putrefatte.

Verificato che i principj liberi avevano reazione alcalina, si trasformarono in *acetati*, in *cloridrati* e parte in *solfati*.

Mi cade qui in acconcio rilevare come nei casi in cui dopo ripetute prove riescii a cristallizzare i sali ottenuti, in ispecie i cloridrati e solfati, le forme microscopiche o grossolane che vestirono, furono di prismi allungati, più spesso aggruppati in fascetti stellati: la forma prismatica mi apparì costante per tutti i principj cadaverici a funzione acida o neutra, e pei sali di quelli a funzione basica.

I citati sali si scioglievano con facilità nell' acqua; reazione alcalina; fusibilissimi, si scomponevano con facilità al calore e bruciavano con fiamma fuliginosa. I loro empireumi alcalini possedevano odore disgustoso di materie cornee arrostite e materie cadaveriche, accompagnate non di rado da quello d' acroleina: la qual cosa, essendo ben certo che i principj alcalini

tratti dai visceri si trovavano perfettamente scevri da grassi, conduce ad ammettere che tra i loro costituenti s' annoverino derivati glicerici, od allilici.

Le reazioni provocate sui detti sali furono le seguenti:

CLORIDRATO α.

Tannino.	Coagulo bianco-gialliccio, abbondante.
Acido picrico.	Sedimento copioso giallognolo, amorfo.
» fenico.	Lieve opalinamento del miscuglio.
» solforico concentrato.	Nessuna reazione a freddo: imbrunimento a caldo.
» » e bic. sodico.	A caldo svolgimento di gas della putrefazione.
» nitrico concentrato.	Nessun fenomeno cromico a freddo: ingiallimento della massa a caldo.
» jodidrico jodurato.	Precipitato bruno-marrone, amorfo, copioso.
Cloruro mercurico.	Coagulo biancastro, immediato ed amorfo.
» di platino.	Nessuna reazione immediata: col tempo formazione di cristallini prismatici.
Joduro jodurato di potassio.	Sedimento amorfo, bruno, marrone, abbondante.
Ferro-cianuro potassico.	Nessun precipitato istantaneo: col tempo produzione di piccoli grumi.
Platino-cianuro di potassio.	Sedimento immediato e copioso, bianco giallastro.
Solfato rameico.	Opalinamento appena del miscuglio.
Reattivo Mayer.	Precipitato giallastro.
» Marmé.	Nessuna reazione immediata.
» Scheibler.	Sedimento flocconoso, istantaneo, giallastro.
» Erdmann.	Nessuna reazione a freddo: a caldo coloramento giallo-ranciato.

Reattivo Fröhde.	Nessuna reazione a freddo: colorazione rosea sporca a caldo.
» Schultze.	Inalbamento della massa.
» Sonnenschein.	Leggiero precipitato amorfo, bianco-giallastro.

Cloridrato, Acetato, Solfato α.

Cloruro ferrico.	Sedimento rossastro: col tempo riduzione del sale.
» d'oro.	Precipitato intenso, color giallo-cromo: oro ridotto col tempo.
Ferricianuro di potassio.	Nessuna reazione a freddo: a bagno-maria (40° C.) riduzione del sale.
Acido jodico.	Jodio libero.
Acqua di cloro.	Sviluppo di gas *azoto.*
Ipoclorito di sodio.	Intorbidamento della massa per isvolgimento d'*azoto.*
Ipobromito di sodio.	Intorbidamento della massa, poi svolgimento intenso d'*azoto.*
Acido solforico con ossido nit.	Sviluppo rapido di gas *azoto.*
Acido nitrico-nitroso.	Svolgimento di gas *azoto.*
Azotito di potassio.	» *azoto.*

Cloridrato di β.

Tannino.	Forte intorbidamento.
Acido picrico.	Sedimento giallo-verdastro copioso, cristallino.
» ferrico.	Inalbamento della massa.
» solforico concentrato.	A freddo nessun fenomeno: imbrunimento a calore mite.
» » e bicarbonato.	Colorazione rosea per lieve riscaldamento.
» nitrico concentrato.	Nessun fenomeno a freddo: color giallo ranciato a caldo.
» jodidrico-jodurato.	Precipitato denso color ossido pulce.
Cloruro mercurico.	Coagulo bianco, abbondante, incristallizzabile.
» di platino.	Intorbidamento col tempo e for-

	mazione di cristallini prismatici biancastri.
Platino cianuro di potassio.	Coagulo bianco amorfo.
Joduro di potassio jodurato.	Sedimento bruno marrone.
Ferrocianuro di potassio.	Nessuna reazione immediata: formazione di piccoli grumi giallastri col tempo.
Solfato rameico.	Coagulo turchiniccio amorfo.
Reattivo Mayer.	Opalinamento della massa.
» Marmé.	Intorbidamento che si fa più intenso col tempo.
» Scheibler.	Precipitato bianco amorfo.
» Erdmann.	Sedimento bianco, intenso, amorfo.
» Schultze.	Intorbidamento.
» Fröhde.	Coloramento in rosso a fondo gialliccio.
» Sonnenschein.	Coagulo bianco, amorfo, abbondante.

Acetato, Cloridrato e Solfato di β.

Cloruro d'oro.	Sedimento giallo-canario, intenso. Riduzione energica.
» ferrico.	Nessun fenomeno istantaneo: riduzione col tempo.
Ferricianuro di potassio.	Idem.
Acido jodico.	Jodio libero, in ispecie per aggiunta d'una goccia d'acido solforico.
Acqua di cloro.	Sviluppo di gas *azoto*.
Ipoclorito di sodio.	» d'*azoto*, preceduto da intorbidamento della massa.
Ipobromito di sodio.	Intorbidamento della massa e svolgimento d'*azoto*.
Acido solforico con oss. azotico.	Sviluppo intenso di gas *azoto*.
Acido nitrico-nitroso.	» » *azoto*.
Azotito di potassio.	*Azoto* libero in ispecie del solfato β.

Dall'insieme di tutte queste esperienze non mi risultò che la riconferma di quanto ebbi a stabilire nella precedente mia me-

moria (1); vale a dire che *le sostanze basiche tratte da visceri putrefatti* (ptomaine od alcaloidi cadaverici del Selmi e dei seguaci della sua ipotesi) *si devono* in generale *considerare combinazioni amidiche*, rappresentate da *amido-acidi* da *amide complete*, accompagnate senza dubbio da *amine più o meno complesse*; che sono a ritenersi combinazioni di siffatta natura le sostanze basiche raccolte da visceri non alterati; ciò che mi era pur dato constatare nello studio tossicologico dei visceri di un cavallo sano; infine che spettano a composti amidici e ad amine i principj che durante la distillazione degli estratti, alcoolici ed eterei passano per volatilità, o per azione meccanica, colle prime porzioni dei veicoli.

Possedendo una certà quantità dei sali di dette sostanze avrei dovuto accingermi allo studio della loro composizione centesimale e molecolare. A tale lavoro tornava però necessario il far precedere quello della separazione dei diversi principj immediati che a mio avviso concorrono in buon numero a costituire le sostanze medesime, come lo addimostrano le divergenze loro per caratteri fisici e chimici; i tentativi fatti in questo senso, dopo avermi apportato un disperdimento grave delle materie non mi diedero risultati di natura tale da rendermi tranquillo. Non avendo alcuna norma per istabilire con piena sicurezza di essere riuscito ad isolare un unico principio, l'analisi centesimale non potevasi quindi istituire.

D'altra parte m'occorse avvertire che i cristalli prismatici nitidi, voluminosi ed incolori dei cloroplatinati, prodotti dai diversi sali (acetati, cloridrati, solfati) delle prefate sostanze, si dileguavano colla massima facilità nei liquidi (alcool a 70°, ecc.) di lavamento, non mi permettendo così raccoglierne una certa quantità per determinare con essa il peso molecolare.

Uno studio necessario dei principj che formano le dette sostanze basiche consiste nel metodicamente decomporle mediante le reazioni proprie delle amidi e delle amine, nell'intento di ricostituire gli acidi o gli alcooli formatori della cui composizione e natura si potrà certamente ritrarre qualche lume sulla costituzione dei primi: ed è di questo che mi occupo ora.

---

(1) Casali. « Sugli acidi e sali biliari ricerche chimico-tossicologiche, e sulla natura chimica delle ptomaine. » Ferrara, Tip. Bresciani, 1881.

Il concetto escogitato del Selmi sulla formazione spontanea di alcaloidi dalle materie animali in processo di putrefazione, accolto — come avvertii più volte senza discussione, forse per la sua novità e per la sua apparenza di verità — sostenuto da parecchi studiosi della chimica, mediante prove troppo circoscritte e troppo modellate sulle idee del Selmi stesso — accettato per di più senza la necessaria riconferma di serio esame in tossicologia ed applicato immediatamente nella punitiva giustizia, è a parer mio difettoso dalla sua origine.

Basava esso infatti sovra esperienze ed osservazioni non bene approfondite e maturate, ed in ispecial modo non sorrette da quel sustrato di cognizioni indispensabili perchè le ipotesi abbiano a raggiungere il grado di teoria: sovrattutto se questa è destinata a scuotere cardinalmente una scienza e ad innovarla.

S'intravidero primieramente alcaloidi nelle sostanze cadaveriche estrattive pel doppio fatto che esse si separavano dai visceri nella stessa maniera colla quale si ritraggono i veri alcaloidi, e che dividevano quasi completamente le reazioni generali di questi ultimi.

Sappiamo quanto valore si debba assegnare a tali reazioni dal momento che per la maggior parte sono comuni a corpi non azotati, come i glucosidi, a corpi azotati, ma a funzione acida o neutra, come gli acidi della bile, i fermenti solubili, ecc.; principj che d'altra parte si possono ottenere dalle materie che li contengono seguendo i processi d'estrazione degli alcaloidi.

Fermi nell'importanza capitale delle reazioni stesse, il Selmi ed i suoi suoi seguaci non si peritarono di collocare fra le ptomaine od alcaloidi cadaverici anche quei principj che l'etere si appropria dagli estratti alcoolici acidi di visceri; mentre per questo solo fatto dovevano considerarsi sostanze della natura dei glucosidi, della picrotossina, dell'acido meconico, della glicocolla, ecc., e non alcaloidi.

In secondo luogo, l'enunciato della genesi cadaverica di alcaloidi non era nè preceduto nè concomitato da quelle considerazioni d'ordine biologico, fisiologico e chimico, atte a dimostrare con evidenza indiscutibile la genesi stessa.

Obbliando quali e ben distinti uffici competono nell'esercizio della vita alle piante, rispetto al produrre ed elaborare la materia, ed agli animali, riguardo alle trasformazioni di questa, e però quali condizioni siano necessarie al costruirsi dei veri alcaloidi, si ammise che tali principj potessero ingenerarsi negli

organismi animali, non già durante la vita, ma in morte, e nello sfacelo o putrefazione della materia che li costituiva.

Non essendo ben ponderata la natura specifica degli albuminoidi, le loro normali trasformazioni nei fenomeni d'assimilazione e disassimilazione in prodotti generalmente a funzione basica o doppia; l'aver posto in un cale le nozioni che riguardano le metamorfosi di sdoppiamento di cui sono capaci gli albuminoidi stessi, tanto sotto le azioni chimiche e fisiche, quanto sotto le putrefattive e sotto le quali, come da tempo è noto, prendono origine sostanze a funzione basica, ma non alcaloidi — la leucina, ad es., la tirosina, ecc., costituiscono dimenticanze di fatti che si sarebbero opposti seriamente al concetto della genesi di alcaloidi o ptomaine dei cadaveri in putrefazione. La presa in considerazione di tutti questi fatti avrebbe risparmiata la nuova scoperta delle ptomaine nel bianco d'ova inalterato, nelle carni e nelle urine fresche (1); e colla quale scoperta si veniva di necessità ad infirmare, se non ad abbattere, l'ipotesi delle ptomaine cadaveriche; dacchè si sarebbe accorti come le dette sostanze basiche fisiologiche, spettavano non ad alcaloidi ma ai principj intermediarj tra gli albuminoidi e l'urea, generalmente *amidi*, che si formano a spese degli organi e dei tessuti, e costituiscono prodotti di disassimilazione. A mio parere il trovato di ptomaine nelle materie animali sane è la più alta rivelazione e la miglior prova dell'enormità del concetto selmiano primitivo, e milita in appoggio al mio asserto: che cioè le ptomaine putrefattive, analogamente alle normali, sono combinazioni amidiche, o sostanze ad esse molto vicine.

A questi due ordini di ptomaine normali e di putrefazione succedevano, quasi direi necessariamente, quelle trovate in urine patologiche. Il Selmi ammise che « nelle malattie derivanti dallo stabilirsi di focolai di scomposizione per taluno dei principj immediati dell'organismo, debbono corrispondere prodotti speciali per ciascuna, venefici ed analoghi ai cadaverici, eliminati per la via renale (2); questi prodotti, designati col nome generico di *patoamine*, li distinse in quattro classi: 1.ª patoamine d'*odore coninico*; 2.ª d'*odore nicotinico*; 3.ª di *pesce fracido*; 4.ª *ammoniacale* (3).

(1) Selmi. « Ptomaine ed alcaloidi cadaverici, ecc.

(2) Selmi. Loc. cit., pag. 240.

(3) Casali. Loc. cit., pag. 27 e seg.

Non è qui luogo d'entrare in discussione in argomento tanto lusinghiero in patologia, emesso senza serio esame, quanto appena abbozzato e contro il quale militerebbero molte delle ragioni stesse addotte in opposizione alle ptomaine cadaveriche e molte altre ancora; noterò soltanto che per le *patoamine* come per altre sostanze alcaline, venefiche o no, avvertite in altri liquidi animali patologici (1) non è tenuto conto di un fatto per me di qualche rilievo. Questi prodotti abnormi basi patologiche o patoamine dato che non spettino ai principj basici normali dell'organismo, non potrebbero rappresentare veri alcaloidi (la cui resistenza molecolare è ben nota) o modificazioni loro, *immagazzinati* negli organi, in ispecie dal fegato degli individui sia nelle cure terapeutiche d'antica o di recente data, sia nelle consuetudini ordinarie della vita? La pseudocicutina e la pseudonicotina (patoamine del Selmi) non potrebbero spettare all'una e all'altra condizione del malato?

CONCLUSIONI.

Le ptomaine non sono alcaloidi paragonabili ai veri alcaloidi delle piante.

1.° Pel modo di formazione;

2.° Per la grande instabilità molecolare al calore, all'ossigeno, all'acido solforico;

3.° Perchè non sono atte, come gli alcaloidi propriamente detti a fornire cloroplatinati e cloroaurati insolubili.

Le ptomaine devono considerarsi combinazioni amidiche, e qualche volta aminiche.

1.° Perchè, nella putrefazione, gli studj fatti conducono ad ammettere che si continui il lavoro di disassimilazione, nel quale i derivati degli albuminoidi (ptomaine fisiologiche) sono appunto rappresentati da *amidi* di diversa natura e da combinazioni vicine;

2.° Perchè hanno funzione chimica generalmente doppia;

3.° Per la rapida, energica e costante azione riduttrice che esercitano sovra diversi reagenti, ed in ispecie sul cloruro d'oro;

(1) A. Gautier. « Bulletin de l'Académie de medecine de Paris » 2.e serie, tom. X, pag. 599 et suiv. — « Journal d'anat. et de physiologie de Robin » sept. 1881. — Spica. « Gazzetta chim. italiana. » Anno XII, fascicolo 11, pag. 63.

4.° Per mettere costantemente in libertà *azoto* per azione degli ossidanti, compreso l'acido nitroso e l'azotato di potassio.

Queste nozioni non contraddette dalle accurate indagini e dai risultati non è guari ottenuti sovra materie animali putrefatte (1); sorrette e, posso dire, confermate dalla recente osservazione della esistenza di sostanze basiche nell'albume d'uova e nel sangue fresco, lavori tutti compiuti da egregi chimici italiani (2), concordano non solo con quanto è noto intorno alle putrefazioni, al cui studio aprono un adito nuovo, ma portano la quistione delle ptomaine, coll'escluderle affatto dalla categoria dei veri alcaloidi, sovra un terreno più razionale e più conforme alla realtà (3).

Per le nozioni medesime il Tossicologo, come accennai di già (4), nell'estrazione e ricerca degli alcaloidi vegetali venefici, trovasi così messo nelle condizioni di potersi sbarazzare di queste sostanze basiche, senza ledere l'integrità di quelli per avventura esistenti nei visceri in esame; tanto più che gli alcaloidi impiegati in casi delittuosi, sono, per molte diverse ragioni, in numero assai limitato, e figurano tra i meglio noti chimicamente ed i più resistenti alle azioni alteranti (5).

---

(1) A. Soldaini ed A. Corona. « Sugli alcaloidi cadaverici e ptomaine del Selmi. « Napoli, E. Detken editore, 1882.

(2) E. Paternò e P. Spica. « Ricerca sulla genesi delle ptomaine. » — « Gazzetta chimica italiana » Anno XII, 1882, fascicolo 11, pag. 63.

(3) A. Gautier ed Etard, in una comunicazione preliminare, di cui manca il seguito (« Bulletin de la Société chimiq. de Paris » tom. XXXVII, N. 7, pag. 305) annunziano d'essere riesciti ad estrarre da materie putride *due basi liquide*, *oleose*, di *odore viroso e fenolico*, a fondo di *fiore di bianco spino* e di *prosciutto* (*jambon*)! Dette basi si ossidano rapidissimamente all'aria, riducono con grande facilità tanto il cloruro d'oro che il cloruro ferrico; si polimerizzano di leggieri e ad ogni trattamento abbandonano una sostanza bruna, picea azotata; per di più, depurandole con potassa svolgono violento l'odore caratteristico di CARBILAMINE.

Tutto questo rientra esattamente nell'ordine dei fatti già notati dal Selmi e da tutti i chimici, me compreso, che si occuparono dello studio delle sostanze basiche, cadaveriche e putrefattive, e non lede in alcun modo il mio asserto.

(4) Casali. Loc. cit., pag. 35 e seg.

(5) F. Mohr. « Toxicologie chimique » trad. par le doct. L. Gautier. Paris, C. Reinweld et C. 1876, pag. 172 e seg.

Osservazioni ottalmologiche; *del dott.* ROBERTO RAMPOLDI, *libero Docente di Oftalmojatria presso la R. Università di Pavia.*

I molti ammalati che, per ragione di cura, convengono dalla Provincia di Pavia e dalle vicine alla Clinica Oculistica, ovvero all'Ambulatorio, che giornalmente si tiene presso di essa, o ancora al Comparto ottalmico, con saggio divisamento già da alcuni anni istituito presso questo Ospedale di S. Matteo, offrono larga messe di utili osservazioni, tra le quali io ora imprendo a raccogliere le più interessanti, non pure per l'oculista, ma anche per il medico in generale. Pubblico ora quattro di queste osservazioni, su differenti argomenti, ripromettendomi di aggiungerne altre non meno importanti in seguito.

I.

Ambliopia progressiva da bilaterale atrofia dei nervi ottici. Morte repentina prodotta da rottura di un aneurisma delle branche terminali della carotide interna.

Il giorno 16 del marzo di quest'anno si presentava all'Ambulatorio della Clinica oculistica una tal Ghisoni Giovanna, di anni 46, contadina, di S. Zenone Po, accusando una diminuzione progressiva nella vista e chiedendo consiglio per la cura. Grande essendo il numero degli ammalati da vedere, io non insistetti molto sulla anamnesi: la osservai collo specchio oftalmoscopico e, avendo trovate nel fondo oculare le note di una atrofia dei nervi ottici già abbastanza avanzata, consigliai la paziente a venire alla Clinica. Questa però, temendo le si volesse fare qualche operazione, volle partirsene senza avvisar alcuno, sicchè non se ne potè neppur prendere annotazione sull'apposito registro. Il giorno 20 però del successivo aprile, per consiglio massimamente del suo medico, tornò alla Clinica, dove venne accolta per un tentativo di cura.

Pochi dati anamnestici io ho potuto raccogliere nel breve tempo, in cui la donna soggiornò nella Clinica, perocchè ella aveva repentinamente manifestato il desiderio di tornare al suo paese, quando pur d'improvviso le sopravvenne la morte. Tuttavolta, sopra mia richiesta, l'ottimo collega dott. Porta di S. Ze-

none Po m' ha cortesemente fornito molti di questi dati anamnestici, che io qui letteralmente trascrivo.

« . . . . . la paziente, d'anni 46, è nata a S. Zenone al Po e qui tenne sempre il suo domicilio. Suo padre Domenico è morto di anni 78 per vizio *cardiaco*: esercitò la professione di muratore sino all'età di circa 70 anni, godendo sempre di ottima salute.

« La madre, donna di 78 anni circa, fu sempre sana, e solo in questi ultimi anni soffre di *erpetismo*.

« La Giovanna andò sposa a 22 anni,... ebbe sempre mestruazione regolare ed abbondante. Non fu mai ammalata durante la sua giovinezza, ad onta che attendesse al faticoso lavoro di campagna, si nutrisse piuttosto male (pane giallo, polenta) e bevesse abitualmente acqua e poco vino. Maritata ebbe felicemente 9 figli (1 maschio e 8 femmine). Mangiò sempre con appetito. Ebbe carattere dolce, arrendevole. Figliuolanza sana: in piena pace colla famiglia e col marito. Unico tormento di tutti, la miseria. Ha 5 figlie lontane dalla famiglia e monache..... Da 3-4 anni incominciò ad accusare accensione al volto e sudori cui attribuiva alla cessazione allor verificatasi della mestruazione. Dappoi accusò un dolore istantaneo al vertice del capo, che la assaliva di quando in quando, si diffondeva alla regione sovrorbitale destra e scompariva da sè, soffrendo in pari tempo di *convulsioni*. Per tali incomodi però mai non invocò il consiglio medico, perchè fugaci, non accompagnati da febbre, o tali da obbligarla a letto, e sempre mantenendosi vivo l' appetito. Da ultimo la vidi affetta da *amaurosi*, e per tale malore venne da me inviata a cotesta Clinica. »

Fin qui le notizie del medico. Io volli più volte interrogare la donna, che dall'aspetto appariva sana, robusta, ben nutrita, ma pareva ch'ella sfuggisse a qualunque ricerca. Teneva allacciati in testa quasi costantemente due fazzoletti di lana e, da me interrogata del perchè di tal cosa, rispondeva che era un suo ripiego per diminuire quel mal di capo, a cui ha accennato il medico; mal di capo, che le ricorreva frequenti volte su per la giornata e che pareva le stringesse la fronte come in una morsa. Pareva avesse di molte cose perduta la memoria: le sue idee erano sconnesse: aveva sempre aggrottati i sopraccigli e lo sguardo, incerto: non parlava mai con alcuno nella Clinica, preferendo starsene sola. Di null' altro si lagnava, fuor che della vista.

Non si è accorta che in sul principio di quest' anno della di-

minuzione di questa. Incominciò a non veder bene da lontano con l'occhio destro: di lì a non molto anche il sinistro prese a soffrirne. Da vicino pure vede assai meno di prima ed è ciò che l'ha decisa anzi a recarsi alla Clinica, perchè, dice, or non può più fare i soliti lavori.

Quanto allo stato presente, non trovando io nulla che fosse singolarmente degno di nota fuor dalla regione degli occhi, a questa limitai il mio esame, anche perchè erroneamente m'era fatto il giudizio, che si trattasse di una forma isterica.

Trovai quasi identico il reperto da ambo i lati.

Nulla di morboso nelle palpebre, nelle congiuntive, nella cornea: regolari i movimenti dei bulbi. Le pupille soltanto, per quello che esteriormente potevasi rilevare, offrivan qualche segno di malattia. Erano cioè più dilatate che di norma, specialmente la destra, e pigre all'eccitamento luminoso. Trasparenti i mezzi diottrici affatto. Nel fondo oculare trovai: un manifestissimo scoloramento delle papille: anzi, osservando bene, esse apparivano anche scavate, e il loro livello, specialmente a destra, era depresso così alla periferia, come al centro. Contorni papillari spiccati. Nessun segno di pregressa *neuritis* o *neuro-papillitis*. Vasi centrali con l'apparenza loro normale. Nessun segno di pulsazione. Il riflesso del fondo grigio uniformemente su tutto il campo retinico.

La donna leggeva a stento da vicino il N. 12 con l'*O. S.* e il 20 col *D.*: non migliorava che assai poco con lenti convergenti: da lontano non discerneva alcuna prova della scala tipografica.

Non ho fatto l'esame dei colori, nè quello del campo periferico visivo, non sospettando un esito letale tanto vicino.

Quanto alla cura tentai da prima le injezioni di stricnina alle tempia, ma presto dovetti sospenderle, perchè la paziente ne ritraeva piuttosto svantaggio. Dormiva poco la notte e molto si lagnava del mal di capo. Perciò le prescrissi il bromuro di potassio in soluzione durante la giornata e il cloralio durante la notte. Con questi medicamenti diminuì la cefalea, ma la funzione visiva non ne risentì alcun miglioramento. Perciò la paziente, dopo soli dodici giorni dalla sua accettazione in Clinica, voleva tornarsene a casa sua. Io la persuasi a rimanere ancora un giorno, nell'intento almeno di compierne l'esame; il che tuttavia non mi fu dato di fare, perchè quella notte istessa morì repentinamente. Narrava l'infermiera che, mezz'ora circa prima di morire, la malata aveva accusato una oppressione mo-

lestissima al petto: che d'un tratto poi s'era posta a sedere sul letto, con molta angoscia gridando che non vedeva più la luce della lucerna che rischiarava la sala; che poi era balzata giù dal letto, gridando ad alta voce parole sconnesse e agitando le braccia. L'infermiera aveva appena avuto tempo di ricondurre la paziente sul suo letto e di venirmi a chiamare, che già questa era stata presa da sopore, coma e morte. Tutto ciò accadde nello spazio di circa cinque minuti. Mentre l'infermiera mi veniva ad avvertire del caso, una donna, che dormiva vicino alla morente, le si era accostata, invitandola a frenare le grida, ma quella, che ancora era cosciente, aveva risposto che la si lasciasse gridare, perchè ne sentiva una volontà irresistibile. Ma le grida eran subito cessate lo stesso al sopravvenire del coma. Nessun movimento convulsivo.

Autopsia. — Alla sezione cadaverica, fatta circa 80 ore dopo nella apposita sala della scuola di Anatomia normale dai miei due amici assistenti dottori Luzzani e Cicardi, essendo io pure presente, non si trovò nulla degno d'essere notato, infuori che nella cavità cranica. Solo devo accennare, come meritevole di menzione, un diffuso ateroma, con chiazze massimamente spiccate all'arco aortico. Nella cavità cranica si trovò una straordinaria quantità di sangue. Ciò apparve manifesto al primo levare della calotta ossea. Nel distaccare dalla base la sollevata massa cerebrale, che sulla visibile superficie nulla offriva di morboso quando si giunse in vicinanza della sella turcica, si diè col bistori contro un tumore che, ferito, lasciò uscire una gran quantità di sangue; sicchè sulle prime si sospettò s'avesse a fare con una cisti sanguigna. Levato il cervello, apparve più manifesta la grande copia di sangue capita nella base del cranio. Arrovesciata la massa, fu veduto prestamente che quel tumore null'altro era che una dilatazione aneurismatica della carotide interna, del lato sinistro proprio, in corrispondenza al punto di sua divisione in arteria cerebrale anteriore, media e comunicante posteriore. Meglio si direbbe anzi che la dilatazione aneurismatica apparteneva all'origine di queste tre branche terminali della carotide interna. Io darò più tardi una descrizione minuta del caso. Per ora basti dire che l'aneurisma della grossezza di una noce aveva precisamente la sua sede al davanti della protuberanza anulare e all'indentro dei lobi medii. Essendosi scavato una nicchia in questa regione, aveva compressi e atrofizzati gli estremi interni dei lobi sfe-

noidali e i posteriori dei lobi frontali: compressi pure e atrofizzati aveva: innanzi i nervi ottici e il chiasma, indietro le bendelle ottiche e le eminenze mammillari. Lo spazio interpeduncolare appariva incavato assai e l'atrofia della sostanza cerebrale era assai più evidente là, dove ha origine la scissura del Silvio del lato sinistro.

Il tumore aneurismatico si sarebbe detto avesse avuto quivi la sua prima manifestazione: giaceva di sopra la dura madre, tra questa e il cervello, proprio, come dissi, in quel punto dove la carotide interna, abbandonata l'apofisi clinoide anteriore, fa la sua curva verso l'indietro e in alto e dà origine alle anzidette arterie. Il nervo olfattorio era spostato e spinto lateralmente: gli altri nervi cerebrali erano apparentemente intatti: nessuna comunicazione esisteva tra il seno cavernoso e la dilatazione aneurismatica. L'arteria oftalmica non era compressa. Io ho tenuto in serbo per un ulteriore esame sottile ciò che rimaneva del chiasma, dei tratti e dei nervi ottici e il ganglio di Gasser di sinistra: i dottori Luzzani e Cicardi poi cortesemente vollero incaricarsi della preparazione della base del cervello e dell'aneurisma, perchè il pezzo potesse essere conservato con i suoi rapporti. Come dissi, converrà forse che di questo caso io dia una ulteriore notizia, quando cioè si saranno potuti esaminare più minutamente i pezzi esportati.

Intanto però, dal lato pratico, parmi che la presente comunicazione abbia valore grandissimo, potendo ognuno quivi vedere qual differenza di sintomi obbjettivi e subbiettivi esista dal lato dell'apparecchio della visione a norma che il tumore aneurismatico comunica o no col seno cavernoso. Oltrecchè nella letteratura si troveranno pochi casi, come questo, degni di molte considerazioni da parte dell'ottalmologo.

II.

Un caso di gozzo esoftalmico.

Il giorno 6 del mese di maggio di quest'anno si presentava all'ambulatorio della Clinica oculistica di Pavia, certo Cerebrini Francesco, d'anni 42, fabbricatore di cacio, domiciliato in Belgiojoso, nell'intento di consultarmi intorno le condizioni de' suoi occhi, che da qualche tempo andavano sempre più sporgendo fuor dall'orbita. L'individuo soffriva contemporaneamente di car-

diopalmo e di gozzo, ma, perchè queste affezioni datavano da maggior tempo, così quegli non se ne mostrava ora tanto preoccupato, solo bastandogli che io l'assicurassi intorno la sua condizione visiva.

Il caso per sè sarebbe ben più interessante, se il paziente avesse voluto fermarsi alcun poco in Clinica, e io del suo male avessi potuto tentare qualche cura o almeno studiarne il decorso: tuttavolta stimo che non sia oziosa cosa darne una succinta narrazione, anche per certe particolarità cliniche, degne di nota.

Narrava l'ammalato che il padre, uomo sano, gli era morto di 74 anni, e che la madre aveva dovuto soccombere a un parto. Ebbe fratelli e sorelle; tutte persone robuste. Nega che nella sua famiglia esistano segni di malattie ereditarie. Egli stesso, il paziente, fu sempre sano e ancor ora attende assiduamente al suo lavoro. Ha, come dissi, 42 anni. Nel 1859 andò soldato in un reggimento di cavalleria, nel quale servì per 5 anni, in qualità di trombettiere. Non gli accadde mai di trovarsi in qualche zuffa, nè d'essere sorpreso da spavento e neppure d'essere stato malato per qualsiasi cagione. Gli è ignota la infezione celtica. Lasciato il servizio militare, s' è ammogliato e ora ha sei figlioli sani. Giammai fu molestato da patemi d' animo: non abusò in nessuna circostanza del sesso. Or son quindici anni, cominciò ad accorgersi che gli si andava ingrossando il lobo destro della tiroidea. Interrogato il paziente, se per avventura egli sappia qual mai poteva essere stata la causa di tal male, risponde essere sempre stata sua convinzione che l' apparire del gozzo doveva essere legato col soffiar forte, che aveva dovuto fare nella tromba. Fino a un anno e mezzo or fa, da null' altro fu molestato, che dal progressivo inturgidire che faceva la regione destra del collo. Allora cominciò a provare un certo « fastidio » al precordio e in progresso di tempo venne preso tratto tratto da vero cardiopalmo. Seguita il paziente a dire che un mese e mezzo fa un medico gli volle fare dentro il gozzo la injezione di una certa acqua e che dopo una tale « operazione » il gozzo stesso gli è ancor più aumentato di volume, manifestandosi contemporaneamente e per la prima volta un avanzamento nei bulbi visivi, quale non aveva mai prima assolutamente osservato. Ricorda tuttavia, che alcuni giorni prima che gli accadesse di osservare tale sporgenza, i suoi occhi incessantemente lagrimavano: non sa dire se le lagrime erano calde o fredde. In

fuori di questo fenomeno della lagrimazione, che a poco a poco è cessato, il paziente, mentre gli si facevano vieppiù sporgenti i bulbi, non fu mai infino ad ora molestato da dolori bulbari od extrabulbari, da annebbiamenti visivi od altro. Solo alcuni giorni prima di presentarsi all'ambulatorio ha avvertito come un sussurro agli orecchi e un po' di ingombro al capo e se ne è curato con del chinino.

St. pr. È un uomo dalle forme complesse e robuste. La testa ha forme regolari: nessuna traccia di cicatrici. Il colorito del volto è bruniccio. Impressiona tosto la forte protrusione dei bulbi visivi dall'orbita, tanto che il sommo delle cornee supera d'alquanto il livello dell' arco sopraciliare e i fornici laterali della congiuntiva sono stirati innanzi e scoperti nella normale apertura delle palpebre. Mentre i bulbi sono spinti innanzi, sono anche in lieve grado allontanati. I loro movimenti in ogni senso appariscono essere normali, tranne però verso l' indentro: nell'atto di convergere gli assi visivi, il paziente prova un senso di fatica lieve: nella fissazione da vicino dura poco e prestamente viene preso da bruciore agli occhi e da astenopia di accomodazione. Se bene osservasi, il bulbo sinistro, quantunque di poco, pure è più prominente che il destro. Il paziente poi nota che i suoi occhi non sono sempre spinti innanzi nell' istesso grado: v' hanno momenti, in cui gli sembra che rientrino nell'orbita.

Il movimento consociato di discesa delle palpebre superiori e dei bulbi si fa apparentemente in modo normale. Tuttavolta, invitando il paziente a seguire con lo sguardo il nostro dito rapidamente mosso nei punti cardinali del campo periferico visivo, osservasi dopo pochi istanti questo fenomeno: la palpebra superiore, mentre poco prima movevasi regolarmente sul bulbo, viene come improvvisamente arrestata ne' suoi movimenti, sicchè, mentre il bulbo segue il dito nella fissazione in basso, la palpebra non scende più a coprirlo; s' arresta, sembrando anzi spasticamente retratta in alto e lasciando scoperta una grande porzione del bianco dei bulbi. Nell'istesso tempo in cotesto sperimento, in modo indubbio, gli occhi sporgono ancor più e le pupille si fanno leggermente più dilatate.

Questi fenomeni ho più di una volta notati alla presenza di studenti e di colleghi.

La congiuntiva bulbare e la palpebrale è lievemente iperemica e, mista con una discreta copia di lagrime, vi è qualche traccia di muco congiuntivale.

Le pupille sono alquanto midriatiche: si muovono regolarmente all'eccitamento luminoso e nell'atto della accomodazione.

I mezzi diottrici sono affatto trasparenti in ambo gli occhi: similmente non trovasi alcun che di morboso nel fondo dell'occhio. Vene e arterie hanno un calibro, che giudicasi normale: per quanto si osservi, non trovasi traccia alcuna di pulsazione spontanea nel dominio della papilla o della retina: bensì, se col polpastrello dell'indice comprimesi il bulbo lievemente, appare manifesta assai la pulsazione arteriosa retinica.

L'esame della tensione oculare e quello dei colori non ci apprende nulla, che sia degno d'esser notato.

L'esame dell'acutezza visiva in ambidue gli ecchi dà: $V = {}^{1}/_{3}$ senza correzione, a 30 cm. — $V = {}^{1}/_{1}$ con + 1,25 D alla stessa distanza.

A quattro metri e mezzo di distanza e alla luce diffusa del giorno si ha: $V = {}^{20}/_{30}$. Non migliora con l'aiuto di deboli lenti convergenti.

Quanto al campo periferico visivo, io trovai un legger aumento nella sua estensione in ogni punto e giudicai che ciò fosse dovuto da una parte al maggior grado di dilatazione della pupilla e dall'altra alla propulsione dei bulbi dall'orbita.

Seguendo nell'esame del capo, null'altro trovai degno d'essere notato, in fuori di un manifesto rossore d'alto grado dei padiglioni auricolari, di cui la temperatura, quantunque non esattamente presa, mostravasi pure in molto aumento, fatto confronto con le altre parti del corpo. La facoltà auditiva normale: vigile l'appetito.

Al collo appare subito evidente l'alterato volume della tiroidea, che, dal lato destro, raggiunge le dimensioni quasi di una testa di feto, mentre dal sinistro non ha che quelle di un grosso uovo di gallina. Il gozzo ha così l'aspetto bilobato. Tasteggiandovi sopra, lo si sente, specialmente a destra, di discreta tensione, elastico; lo si direbbe un gozzo cistico. È rivestito dalla cute di colorito normale, senza traccia di morboso sviluppo di vasi. Alla semplice ispezione appare dotato di un movimento oscillatorio, isocrono col pulsare della carotide, che specialmente è manifesto e valido alla radice del collo. Appoggiandovi sopra il palmo della mano, si sente come un lieve fremito e, ascoltando con lo stetoscopio, s'ode un rumore soffiante distinto coincidente con l'espansione della carotide stessa e con il valido impulso

sistolico del cuore. Nello stesso tempo s'ode pure un rumore continuo, meno palese, certamente dovuto alla corrente venosa. Nessuna cicatrice si trova in questa regione, nè alcun punto doloroso si desta premendo in corrispondenza delle vertebre cervicali fino alle prime dorsali.

Il petto è ampio e ben fatto: non vi si nota alcuna dilatazione capillare nè nella sua parte alta, nè in quella più bassa: quivi però si rintracciano grandi macchie di pitiriasi, che si estendono anche alla regione del ventre. L'espansione toracica si fa nei limiti normali e, per ciò che a me è permesso giudicare, non si trova nulla di anormale sia ascoltando, sia percuotendo per l'ambito toracico, esclusa la regione cardiaca.

Qui notasi subito leggermente sollevato il precordio e un forte impulso della punta del cuore contro la parete toracica.

L'apice cardiaco appare dislocato alquanto più basso e più indentro, che nelle condizioni consuete: applicandovi l'orecchio s'ode fortemeute soffiante il 1.° tempo della rivoluzione cardiaca: il 2.° s'ascolta più accentuato, che di norma, sull'aorta. La percussione sull'area cardiaca dà un evidente allungamento del diametro obliquo del cuore: quanto agli altri diametri, l'esame da me fatto non saprebbe dare notizie sicure.

Il paziente, che non ha mai abusato nè di cibi, nè di bevande, e neppure del sesso, ha regolari le corrispondenti funzioni e, specialmente per ciò che riguarda la funzione della generazione, non ha mai sofferto, nè soffre alcun che degno di menzione. Insistendo su questo punto. mi è venuto in mente di interrogarlo anche, se per avventura non avesse sofferto mai accessi d'ira o patemi d'animo; se non fosse stato mai molestato da perdite di sangue, e ne ho avuto sempre risposte negative. Il paziente accenna al fatto che, di tratto in tratto, massime allorquando è stanco dal lavoro, viene preso da una viva palpitazione di cuore e allora gli pare che il gozzo gli cresca di volume e gli occhi si facciano più « grossi » con che vuol anche far comprendere, che nei bulbi visivi prova come un cotal senso di tensione insolito.

La storia clinica, qual fu da me redatta, io la raccolsi nell'ambulatorio clinico, non avendo voluto l'ammalato fermarsi qualche giorno in cura. Perciò essa potrà parere insufficiente. Prescrissi delle polveri diuretiche con un po' di digitale, delle pillole con citrato di ferro e chinino, assai consigliando al paziente che si facesse vedere in progresso di tempo.

Non lo rividi che dopo una ventina di giorni. Pareva che frattanto l'esoftalmo fosse alquanto diminuito. Ricercai di nuovo lo stato della funzione visiva e trovai che a quattro metri e mezzo di distanza il *V* era uguale a $^{20}/_{20}$, mentre da vicino, a 30 centim. il N. 1 della scala tipografica non era veduto, che con l'ajuto di una lente positiva di 4 *D*.

L'esame venne fatto alla presenza della scolaresca. In seguito non rividi più l'ammalato.

Ho creduto tuttavia di dare un fuggevole cenno del caso, che indubitatamente vuol essere considerato quale « morbo di Basedow o gozzo esoftalmico » per più ragioni.

Innanzi tutto mi par qui raro il modo di successione della triade morbosa. Infatti primo ad apparire dei fenomeni è il gozzo e solo dopo circa 13 anni si ha la prima manifestazione del cardiopalmo.

L'esoftalmo è comparso anche più tardi ed è degno di nota, come più manifesto esso fosse dal lato, dove meno voluminosa era la tiroidea.

In secondo luogo qui sfugge, almeno per quello che io ho potuto ricercare, il momento genetico; a meno che non si voglia ammettere col paziente, che i molti sforzi fatti nel soffiar nella tromba, abbiano per avventura potuto essere il movente alla produzione del gozzo e che questo poi abbia da l'un lato arrecato il cardiopalmo, da l' altro l' esoftalmo, forse per una influenza esercitata sul simpatico cervicale.

Infine io qui debbo segnalare come sia questo il terzo caso di gozzo esoftalmico, nel quale ho veduto mancare il fenomeno, primamente scoperto da Otto Becker di Heidelberg, cioè a dire della spontanea pulsazione delle arterie retiniche, fenomeno che questo Autore ha trovato esistere assai frequente in tal genere di malattia.

Devo anche ricordare che questo, dei tre casi osservati, è il secondo, nel quale ho trovato la forma cutanea della pitiriasi.

Non indegno di osservazione poi è l'altro fatto, che, pur mancando apparentemente il noto fenomeno di Graefe, (abbassamento sinergico della palpebra col bulbo) questo artificialmente si può suscitare, nel modo ch'io ho usato. Perocchè si comprende come, essendo la palpebra superiore governata anche da un filamento simpatico (filetto del Müller), che normalmente troverebbesi in istato di sopraeccitazione, la palpebra stessa non era in-

condizione di seguire i rapidi movimenti del bulbo, i quali si eseguivano normalmente sotto l'eccitamento volontario.

III.

Sublussazione traumatica della lente cristallina — Miópia acuta di 4, 5 D — Abolizione della camera anteriore.

Fra i molti e svariati casi di lussazione della lente cristallina, che io ho avuto campo di osservare, questo scelgo a narrare, perchè può dar luogo ad utili considerazioni, così dal lato pratico, come da quello teorico.

Ecco in succinto la storia clinica:

Nel Novembre 1881 si presentava a me, per un consulto, cotal C. C., di Canneto, possidente, d'anni 54, narrandomi di aver ricevuto, un mese innanzi, un pugno al suo occhio sinistro da un individuo preso dal vino, e di soffrire da quest'occhio, dopo quell'epoca, un progressivo accorciamento nella vista. Subito dopo il trauma non s'era accorto di nulla, infuori di un annebbiamento, che, secondo lui, era prestamente passato. Solo da una quindicina di giorni ha fatto attenzione al fenomeno morboso sopra indicato.

Era un individuo di sano e robusto aspetto, che nulla presentava di notevole nel generale del suo organismo. Diceva di aver goduto di buona vista, tanto per da vicino, come per da lontano e di essere, solo da qualche anno, costretto a servirsi di occhiali per meglio vedere da vicino. Soggiungeva, che dopo quel tal pugno (eran passati, come dissi, un quindici giorni), la lente che solitamente portava, mentre ancora serviva bene per l'occhio destro, non gli era più utile pel sinistro; nè altra, a parer suo, avrebbe potuto sostituirla, dacchè col medesimo occhio ora vedeva benissimo, avvicinando molto lo scritto, mentre nulla vedeva più in là di una breve distanza.

All'esame oftalmoscopico trovai:

O. D. normale affatto, in considerazione dell'età. *V.* $= {}^1/_1$ con + 2 *D.* a 25 centim. di distanza.

O. S. Cornea integra, diafana. Nessuna apparente lesione di continuità presente, nè traccia di pregressa. Regolari i suoi diametri. Abolita completamente la camera anteriore: iride spinta innanzi a ridosso della cornea: pupilla midriatrica in mediocre grado, regolare, immobile. (Non era stata instillata preceden-

temente atropina). Al rischiaramento laterale non trovavasi opacità alcuna nella lente, la quale, come l'iride, era pure addossata alla cornea. Osservando attentamente e facendo imprimere alla testa del paziente bruschi movimenti, vedevasi la lente stessa oscillare lievemente ne' suoi margini laterali.

Esaminando il fondo dell' occhio e confrontando con quello dell'altro lato, apparivano più piccoli assai la pupilla del nervo ottico e i vasi retinici. L'immagine del fondo si vedeva bene col solo specchio, arrovesciata: col soccorso di una lente collettiva di pochi pollici di distanza focale, questa immagine era affatto simile a quella propria di un occhio miope, senza soffrire tuttavolta traccia veruna di sclerectasia. Neppure pareva esistesse traccia di astigmatismo.

Da quest'occhio la acutezza visiva era normale a 22 centim. di distanza. A quest'unica distanza era veduto distintamente il N. 1 della scala, manifestamente risultando abolita la linea di accomodazione.

Mentre con il *D. O.* il paziente, senza soccorso di alcuna lente, aveva $V. = \frac{20}{20}$ a 4 metri di distanza, con il *S.* non sapeva leggere le corrispondenti prove da stampa, se non coll'ajuto di una lente divergente di 4, 5 *D.*

Il paziente, ripetute volte richiesto, rispondeva essere certissimo che, prima di quel pugno ricevuto, vedeva bene da lontano coll'occhio sinistro, così come col destro: essere solo stato mosso a prendere un consulto dal fatto, che, dopo il trauma, la vista gli si andava accorciando.

Aggiungeva infine che, camminando, gli è sembrato alcuna volta che gli oggetti e il terreno leggermente tremasseo: da qualche giorno poi ha un doloretto al sopraciglio, che lo molesta.

Io indagai anche la tensione del bulbo offeso e la confrontai con quella dell'altro, ma nulla potè convincermi che fosse superiore nel grado o inferiore.

L'ammalato non voleva, nè poteva fermarsi in Clinica: io ho dovuto arrestarmi nel mio esame, parendomi che dalla narrazione avuta e dai sintomi rintracciati si poteva senz' altro far diagnosi di « *miopia acuta*, *provocata da traumatica sublussazione* (Arlt) *della lente cristallina.* »

Or parmi che il caso, quale è narrato, dia, come ho detto più su, luogo a qualche utile considerazione.

Intanto, che si trattasse di miopia acuta, acquisita, è certa

cosa, troppo evidenti essendo i sintomi rintracciati e troppo categoriche le asserzioni del paziente sulle primitive condizioni dell'occhio leso.

Infatti l'individuo è presbite dal destro occhio e tale doveva essere e dell'istesso grado dal sinistro, cioè a dire di 2 *D*: orbene di quest' occhio il *p. p.* si è d'assai raccostato e non soltanto esso, ma pure il *p. r.* Anzi *p. p.* e *r.* si sono fusi insieme, nè distano dall'occhio più di 22 centim. Ciò vuol dire anche che la *linea di accomodazione* è completamente abolita. Osserviamo d'altra parte che l'occhio sinistro, avendo conservato normale la sua acutezza visiva, ora ha duopo di una lente dvergente di 4, 5 *D.* per veder bene da lontano, il che è quanto dire per ricondurre il foco dei raggi paralleli sulla retina.

Supposto ora, come non vi ha ragione a credere diversamente, che quest' occhio sia stato prima emmetropico, (l'individuo ha infatti sempre veduto bene da lontano con ambo gli occhi e, prima del trauma, come dall'*O. D.* così dal *S.* portava lenti per da vicino, corrispondenti al grado di refrazione dinamica perduto, 2 *D.*) — e considerato che ora il suo *p. r.* è portato a soli 22 centim. di distanza; che anzi questo *p. r.* si è fuso col *p. p.*, noi possiamo indurre: 1.° che — 4, 5 *D.* rappresentano realmente il grado di *M.* aquisita per effetto della lesione, nessun altro coefficiente essendovi sommato, con che si vuol dire che — 4, 5 *D.* rappresentano quella *più debole* lente divergente, la quale nel caso nostro può ricondurre il foco dei raggi paralleli sulla retina; 2.° che, mentre parrebbe avere il paziente dall'*O. S.* aquistato semplicemente 2 *D.* di poter refrattivo, essendochè ora senza lente da quest' occhio vede bene a quella distanza (25 centim. circa), alla quale dal destro occhio vede col soccorso appunto di + 2 *D.*, per effetto della abolita linea di accomodazione, l'aumento di refrazione statica dell'occhio è di 4, 5 *D.* E ciò non è inopportuna cosa far notare, perchè ha un valore grandissimo, nel computo che si fa della elasticità propria del cristallino, e dell'aumento di refrazione che acquista l'occhio, quando appunto la lente si svincola parzialmente o in totalità da'suoi attacchi legamentosi.

In un occhio emmetropico, che gode intero il suo potere di accomodazione, la linea di $\frac{1}{A}$ può valutarsi a + 4, 5 *D.*: cioè a dire tra il *p. p.* ed il *r.* sta un potere attivo di refrazione corrispondente: a 50, 52 anni questa linea, fisiologicamente, è ri-

dotta così, da essere rappresentata da + 2, 5 *D*, il che è quanto dire, che l' individuo, nelle condizioni normali di refrazione e accomodazione, a quest'età ha bisogno di una lente, che rappresenti la differenza tra 4, 5 *D* e 2, 5 *D*, cioè una lente di + 2 *D*, per vedere ancora a 25 centim. di distanza dall'occhio.

Ora nel nostro paziente questa condizione è rappresentata nell'*O. D.*, il quale in conclusione è emmetropico; ha una linea di accomodazione uguale a 2, 5 *D* e una presbiopia uguale a 2 *D*. Mentre in confronto troviamo che l'occhio sinistro è miopico; che ha perduto l'ampiezza di accomodazione e perciò ogni potere dinamico di accomodazione. In quest' occhio più nulla rimane delle 4, 5 *D*., le quali rappresentano la refrazione dinamica nella emmetropia: la presbiopia vi aveva precedentemente portato via 2 *D*., ed ora il trauma, arrecando una paralisi nel muscolo ciliare, ha portato via il resto, cioè 2, 5 *D*.; d' altra parte però troviamo che l'occhio stesso ha guadagnato quel che ha perduto per effetto del trauma stesso, vale a dire 4, 5 *D*., con questa differenza che mentre prima le 4, 5 *D* per sè e per mezzo delle lenti erano mobili su una linea di adattamento, cioè mutabili, per effetto del muscolo ciliare, ora le nuove 4, 5 *D*. sono immutabili, però che sono la conseguenza, come vedremo, di un fatto, che tende a mettere la lente cristallina dell' occhio nelle condizioni di una lente inorganica.

Or si domanda: Come ha dunque potuto quest' occhio da un lato perdere il suo potere dinamico di refrazione e dall' altro acquistarne uno statico molto maggiore?

Sul primo punto di tal domanda non si può in alcun modo divagare; in qualunque modo spiegar si voglia il meccanismo della accomodazione, egli è certo che questa funzione nel caso nostro era abolita. Per provar meglio il fatto sarebbe stato conveniente far degli sperimenti con l' atropina, ma parmi che, a togliere ogni dubbio, basta il fatto della fusione del *p. p.* col *p. r.*

Circa il secondo punto invece di quella domanda, ponno forse tornare acconce, per la spiegazione di quel fatto, alcune considerazioni.

Torniamo alla nostra diagnosi.

Spiegato il fatto della miopia, che l' anamnesi ci dice doversi considerare aquisita, resta a dimostrarsi che essa realmente è stata provocata da sublussazione della lente cristallina.

E prima ancora che nel caso presente si trattasse di vera

sublussazione (1) lo prova il fenomeno obbjettivo dell'oscillare lieve della lente stessa, rintracciabile al rischiaramento obbliquo, fenomeno che, subbjettivamente, ha una controprova nel tremolio intermittente degli oggetti e del suolo. Tutti gli altri fenomeni, chiusura della camera anteriore, paralisi della accomodazione, ecc., non fanno che corroborare la diagnosi nel caso presente, ma di per sè non basterebbero a dimostrarla vera.

Si può, fino ad un certo punto, congetturare, come tal sublussazione sia avvenuta, rimanendo la lente in posto. — È molto probabile che il pugno abbia agito, per così dire, di punta, rasentando il ciglio orbitale superiore e percuotendo il bulbo prevalentemente nel suo segmento superiore: la parte equatoriale del bulbo distesa avrebbe provocata così una tensione abnorme nella zonula, massime nelle porzioni laterali e inferiore, e in qualche punto anche una lieve lacerazione, la quale in progresso di tempo è andata crescendo attorno la lente, lasciando forse intatta la porzione superiore. Questa supposizione è avvalorata dal considerare che, ove tutta la zonula si fosse lacerata, il grado di miopia acquistata sarebbe stato maggiore e la lente stessa non sarebbe rimasta tanto facilmente in sito o almeno sarebbe stata più manifestamente mobile.

Questa, ripeto, è una congettura; nulla ripugnando ad ammettere altro modo speciale di sublussazione e fors'anco semplicemente una rilasciatezza estrema della zonula, senza lacerazione.

Il nostro esame intorno a ciò fu troppo scarso: nulladimeno non importa gran fatto nella considerazione della genesi della miopia presente, quando s' abbia a mente che identiche nella qualità, se non nella quantità, devono essere le conseguenze di una laceratura o di una rilassatezza della zonula.

Ora, tornando alla domanda mossa più su, cioè *come* s'è acquistato quell'aumento di refrazione *statica* dall'occhio, possiamo dirne qualche cosa. S'è acquistato per un maggior incurvamento della lente cristallina, il che avvenne a poco a poco per la mancata tensione o per laceratura della zonula dello Zinn.

---

(1) Ho accolto volontieri la denominazione di *sublussazione*, in confronto con l'altra di *semilussazione*, per togliere, come Arlt parmi consigli, ogni equivoco, tra la incompleta lussazione che avviene della lente, pur rimanendo questa nella fossa tondiforme del vitreo, e l'altra forma, in cui la lente si dispone obbliquamente in modo, che con un suo margine laterale penetra, traverso la pupilla, nella camera anteriore.

Se dal trauma fosse stato semplicemente paralizzato il muscolo d'accomodazione, la zonula, rimasta intatta, costituendo l'organo tensore della lente, avrebbe questa appiattita, però che, comunque considerar si voglia il meccanismo della accomodazione, l'effetto della sua paralisi sia quello.

Avremmo dunque avuto altro effetto quanto alla refrazione dell'occhio: cioè non s'avrebbe avuto l'effetto contrario, perchè inalterata rimaneva nell'occhio leso la refrazione *statica*, ma solo una parte della alterazione rintracciata: vale a dire abolizione della refrazione *dinamica* e avvicinamento del *p. r.* al *p.*

Ma noi abbiamo avuto tale alterazione nella zonula, che la lente, per *virtù propria*, per effetto cioè della *elasticità* sua e della sua capsula, non più contenuta da vincoli, come un ammasso di vimini, a cui si levi il piede, che prima li conteneva e deprimeva, a poco a poco ha, per così dire, scattato innanzi, incurvando maggiormente la sua superficie anteriore, e aumentando il suo diametro antero posteriore (1).

Da ciò ne è venuto all'occhio quell'aumento di refrazione statica valutato a 4, 5 *D*.

Qui tuttavia sorgono spontanee due obbjezioni. 1.° Quell'aumento non sarebbe esso piuttosto dovuto a uno spostamento anteriore, *in massa*, del cristallino stesso? ovvero 2.° Quelle 4, 5 *D*., rintracciate in di più sulla normale refrazione statica dell'occhio leso, non rappresenterebbero esse per avventura piuttosto la miopia, che sussegue, come si sa, alla paracentesi della camera anteriore, per un semplice incurvarsi più forte della lente, senza ammettere il resto?

Le due obbjezioni sono da farsi, la prima perchè, trattandosi di un trauma ogni supposizione corre e poi perchè a stento si comprende, come, mentre in un occhio emmetropico giovane può avvenire per es. un aumento di refrazione dinamica pari a 4, 5 *D*.

(1) Si conoscono le sperienze di Cramer e di Helmholtz intorno le immagini catottriche dell'occhio e le applicazioni di queste alla dimostrazione della sede e del meccanismo della accomodazione. L'aumento del potere di refrazione dell'occhio rintracciabile in ogni atto positivo di accomodazione è dovuto a un corrispondente incurvarsi della lente nella sua superficie anteriore, a un aumento del diametro antero posteriore e dell'indice di refrazione della lente stessa. Un allontanamento della superficie posteriore della lente dal vitreo non sembra possibile, nelle condizioni ordinarie.

senza punto avverarsi una chiusura della camera anteriore, qui sia occorso appunto cotesta condizione per l'aumento stabilito; la seconda perchè nel caso nostro non si è trovata nessuna traccia di acqueo e perfettamente chiusa la camera anteriore e addossate la lente e l'iride alla cornea.

Si risponde che un avanzamento così fatto del cristallino, vale a dire in massa, non è possibile: oltrechè, se pur avvenisse, sarebbe necessario un avanzamento tale della lente, da superare due volte la profondità della camera anteriore, vale a dire circa 8 millim., con che ancora l'avanzamento del cristallino in massa non aggiungerebbe al sistema diottrico quelle 4, 5 *D.* in eccesso.

Anche l'altra obbjezione cade. Si sa, per le esperienze di molti autori (Graefe, Dufour, Reymond, ecc.) (1) che dietro un'evacuazione dell' acqueo dalla camera anteriore dell' occhio, questo acquista un maggior potere di refrazione, valutabile a 2, 5 *D.* e anche più: or bene nel caso nostro, dove l' acqueo manca e chiusa affatto è la camera anteriore, al postutto si avrebbe avuto l'avvicinamento del *p. p.* a 25 centim. e in lieve grado anche il *p. r.* si sarebbe accostato, ma solo di tal grado, da essere ricondotto all'infinito con una lente negativa di 0, 50 *D.*

L' umor acqueo non andò, molto probabilmente, perduto per effetto del trauma, perchè il paziente non avrebbe dovuto veder bene nei primi quindici giorni; di più nessuna traccia era presente di lesioni corneali od altro che facesse sospettare, che la camera anteriore era chiusa fin dall' epoca del trauma stesso. L' anamnesi mostra come la lente si incurvasse a poco a poco, perchè progressivo fu il raccorcimento della vista: se l' occhio avesse qui solo perduto il potere di accomodazione, sarebbe rimasto accomodato per l'infinito, essendo di natura emmetropica; invece la lente cristallina, spingendo innanzi l'iride, ha occupata la camera anteriore. Ne è venuta quindi una vera miopia per maggior incurvamento della lente e per aumentato suo diametro antero-posteriore; non già, a parer nostro, per aumentato indice di refrazione, perchè la miopia avrebbe dovuto essere maggiore. Infatti in un atto di accomodazione l'incurvarsi della lente raccosta questa stessa di $0^{mm},4$ alla cornea, soltanto, eppure dà per effetto M = 4,5 *D*: ci dovrà di sicuro ottenersi pei tre coeffi-

(1) V. — N. Manfredi — « Due casi di lussazione del cristallino a contribuzione della teoria sul meccanismo della accomodazione ». — (« Annali di Oftalmologia », anno 1.° F.° 1.° pag. 189).

cienti su segnati, non nel caso nostro, dove il potere attivo della accomodazione essendo abolito, si può pensare non sia avvenuto il condensamento nella struttura del cristallino.

Quanto alla abolizione della camera anteriore, sarebbe stato assai opportuno poter osservare il paziente qualche dì prima e anche aver potuto seguire il decorso del male.

Già quel doloretto al sopraciglio lasciava pensare alla insorgenza di una complicanza, non infrequente nei casi di lussazione completa od incompleta della lente, specialmente quando viene occupata la camera anteriore dalla lente stessa, o vero vengono chiuse le vie anteriori di scarico degli umori. Questa complicanza è il glaucoma secondario.

La tensione del bulbo non era ancora aumentata, ma è da credere che in progresso di tempo questo fatto si sia avverato, quantunque non possa escludersi la possibilità di una relativa guarigione, quando massimamente la zonula si fosse trovata solo in una condizione di estremo rilasciamento.

Altre insorgenze morbose nel caso nostro potrebbero essere e l'intorbidamento catarattoso della lente e il rammollimento del vitreo.

Quanto alla cura io ho prescritto il solfato neutro di eserina, da instillare in soluzione; nell'intento di rinforzare il muscolo di accomodazione, di liberare, stringendo la pupilla, le vie di assorbimento dalla camera anteriore e di prevenire un aumento di pressione endoculare.

IV.

Ischialgia destra, acuta — Glaucoma acuto, insorto alcune ore dopo nell'occhio destro — Guarigione mediante iridectomia — Glaucoma consumato nell'occhio sinistro.

Due anni or sono, sul finire dell'anno scolastico, veniva accolto nella Sala « *Ottalmici* » dell'Ospedale di S. Matteo in Pavia un tal Vercesi C., d'anni 53, contadino, di Montù Beccaria, per essere curato di una grave affezione oculare. Era un individuo sano e robusto, il quale narrava d'aver perduto il suo occhio sinistro alcuni anni innanzi sotto accessi gravissimi di dolore. Era venuto, è vero, all'Ospedale in quel torno di tempo, ma troppo tardi; sicchè l'operazione subita non gli aveva ridata la vista. Quanto al male presente, raccontava che, alcuni dì in-

nanzi essendo caduta sui suoi campi una fitta gragnuola mista con molta pioggia, egli, essendo uscito a verificare i danni dopo il temporale, era rimasto circa una mezz'ora coi piedi nudi nell'acqua resa assai fredda dallo sciogliersi della grandine. Tanto è bastato, diceva, perchè sul far della sera forse assalito da un dolore nevralgico, assai vivo, all'arto inferiore destro, tale, che il paziente stesso qualificava per « ischialgia. » Nella notte un dolore acuto si fece sentire al sopracciglio destro, con irradiazione alla tempia e al vertice: per l'oscurità non s'accorse d'alcun danno nella visione, ma, sul far del giorno, quando il dolore era scomparso quasi interamente, capì di vedere assai annebbiato. Appena conosceva le persone, che s'aggiravano nella sua stanza. Per 7-8 giorni a quell'ora solita tornavano i dolori: ogni accesso lasciava la vista men buona. Infine il paziente, quando dalla sua tarda intelligenza fu fatto ben persuaso che da quest'occhio avrebbe finito per diventar cieco come dall'altro, si mosse per tentare una cura.

Quando fu accolto nella Sala, da me provvisoriamente diretta, il paziente presentava l'*O. S.* affatto cieco per glaucoma assoluto e il *D.* con le note caratteristiche del glaucoma infiammatorio, nel suo stadio ancor quasi acuto e la funzione visiva quasi interamente abolita.

Nell' *O. S.* vedevasi un ampio coloboma irideo superiore e, corrispondentemente al taglio fatto nella sclerotica, una cicatrice cistoide, di color azzurrino. — L'ammalato soffriva ancora di punti nevralgici lungo l'ischiatico.

Per la cura dell' *O. D.* io non fui un istante nel dubbio: feci uno sclero-iridectomia superiore, con esito operativo e funzionale immediati. Già subito dopo la prima incisione e la fuoriuscita dell'acqueo s'eran vedute rischiararsi la cornea e la lente. Instillai un collirio di solfato neutro di eserina.

Dopo tre giorni la cicatrice si era quasi completamente fatta, l'umor acqueo era ripristinato; la cornea e la lente apparivan di nuovo diafane, come di norma.

Il paziente vedeva la mano spiegata dinanzi e contava le dita, si doleva seco stesso di non essere venuto in tempo anche per l'altro occhio: tuttavolta si compiaceva del risultato presente. Al dolore della gamba io non ci pensava più che altro, perchè lo riteneva una pura coincidenza col glaucoma: tuttavolta il paziente, non più preoccupato delle condizioni visive, se ne ricordava, sicchè prima di partire, non domandato, mi diceva che anche di quel dolore era guarito.

Neppure per questa coincidenza di guarigione io feci gran caso: solo più tardi, quando mi venne sott'occhio il caso del Regazzoni di Bergamo (1), mi risovvenni di questo e riandai nelle mie note, col proposito di verificare con altre osservazioni se alcun nesso genetico esiste realmente tra la ischialgia e il glaucoma. Ma finora, in molti casi osservati di tal affezione, nulla rintracciai che in alcun che possa rischiarare quel dubbio. Ho bensì una volta creduto d'aver trovato qualche cosa, che poteva fino a un certo punto mettere sulla strada a nuove ricerche, e fu quando lessi un articolo di Vulpian (2) col titolo « *Les fibres nerveuses, dont l'éxcitation provoque la dilatation de la pupille, ne proviennent pas toutes du cordon cervical du grand sympatique.* » Ma che nesso poteva avere col glaucoma la nota sperienza di Vulpian, secondo la quale, nel gatto, sotto la influenza dell'eccitamento elettrico della pelle del corpo e del moncone superiore del nervo sciatico tagliato, la pupilla si dilata ancora da quel lato, dal quale fu avulso il ganglio toracico superiore e tutta la parte inferiore del funicolo cervicale del grande simpatico?

---

(1) « Annali di ottalmologia. » Anno 4.° Fasc. 1.° e 2.°, p. 132.

(2) « Revue des Sociétés savantes. » (« Académie des Sciences. » 3-10 giugno 1878.

Contribuzione allo studio dell'eziologia dell'hydramnios e della patologia della placenta. — *Nota del dott.* G. B. NICOLINI, *1.° Assistente alla Clinica Ostetrica e Libero Docente di Ostetricia presso la R. Università di Pavia.*

B. Maria, d'anni 33, di professione attendente alla casa, maritata, nata e domiciliata a Torre d'Isola, viene accolta nella Clinica ostetrica di Pavia l'11 maggio 1882 e registrata col N. 98.

È in principio di travaglio. Racconta che partita da casa poche ore prima in vettura, venne colta dai dolori lungo il viaggio, dolori però poco intensi e separati da lungo intervallo di calma. Non ricorda l'epoca dell'ultima comparsa mestruale, ma ci assicura trovarsi al principio dell'8.° mese di gravidanza; aggiunge essersi determinata a domandar ricovero nella Clinica per l'insolito morboso andamento della gravidanza, per lo straordinario volume presentato dal ventre, per il gonfiore delle inferiori estremità e per l'affanno di respiro.

Nulla v'ha che meriti di essere ricordato in ciò che si riferisce al gentilizio se si eccettui che la madre sua ebbe un parto gemello. Mestruò per la prima volta a 17 anni e la mestruazione in lei tanto in sull'esordire come di poi fu sempre regolarissima; aveva una durata di 7-8 giorni. La sua salute fu sempre buona; ebbe altre otto gravidanze condotte a termine senza disturbi di rilievo; i parti ebbero compimento spontaneo tranne uno (il quinto) che richiese il rivolgimento presentandosi il feto per la spalla. Tutti i bambini — compreso quello estratto mediante la versione — nacquero vivi ed in buone condizioni, i puerperj decorsero normali, fu nutrice a tutti i suoi figli e la durata dei numerosi allattamenti variò dai 19 ai 12 mesi.

L'attuale gravidanza esordì e decorse fin verso il principio del 5.° mese senza presentare alcun che d'insolito; ma allora il ventre subì un improvviso aumento di volume concomitantesi a senso di peso nel bacino ed a sordi dolori in corrispondenza dell'utero. D'allora in poi il ventre andò straordinariamente crescendo, presto comparvero gli edemi agli arti inferiori e un po' più tardi insorsero fenomeni di inceppata respirazione. I primi moti fetali vennero avvertiti alla fine di febbrajo e d'allora in poi la donna li risentì più intensi che nelle altre gravidanze ed in regioni varie dell'utero.

Stato presente. — La donna sta semiseduta a letto, sola posizione che le conceda di respirare senza troppi stenti. Si lagna di un po' di cefalea e di difficoltà nel respirare. È di robusta costituzione, ha scheletro ben sviluppato e statura che supera la media. Presenta una spiccata tinta idroemica e la mucosa labbiale in ispecie è alquanto cianotica. Normali sono le funzioni digerenti e della dispnea accusata e riscontrata nella paziente non si trova una ragione in lesioni dimostrabili nell'apparato del circolo e del respiro.

Il primo tono del cuore ascoltato all'apice è leggermente soffiante e l'ascoltazione dei polmoni non ci permette di rilevare che qualche scarso rantoletto.

Il ventre è assai disteso e sebbene secondo i calcoli della donna la gravidanza tocchi tutt'al più il principio dell'8.° mese, il volume dell'addome è maggiore di quello che si riscontra per solito a termine di gravidanza anche allora che il feto è ben sviluppato.

Il ventre è di forma globosa; la cute ne è edematosa in ispecie alla regione ipogastrica ove ci si presenta tanto infiltrata da costituire un rialzo ricadente a mò di tetto sul monte di Venere. Ha una superficie lucida, splendente ed è disseminata in ispecie nei quadranti inferiori di smagliature di data recente.

La cicatrice ombilicale costituisce un tumoretto sporgente per circa 2 cent. sul livello della cute circostante, ed è visibile la pigmentazione della linea omfalo-pubica. Il ventre palpato in tutti i sensi ci si dinota di consistenza elastica e per quanto si deprimano le pareti addominali ed uterine non ci vien fatto di toccare parte alcuna di feto. Il fondo dell'utero quasi tocca l'appendice xifoide e coi soliti procedimenti si riesce a constatare una fluttuazione diffusa a tutti i punti dell'ambito uterino, ma poco spiccata. La circonferenza del ventre a livello dell'ombilico misura cent. 112; fra il pube e la cicatrice ombilicale vi ha una distanza di cent. 24 e cent. 49 intercedono fra il pube e l'apofisi ensiforme.

I battiti fetali si sentono oscurissimi a livello dell'ombilico un po' a destra di questo. Tutta la zona sottombilicale e buon tratto dei quadranti superiori sono sede di soffio uterino aspro e sonoro. Col riscontro si ottengono i seguenti dati; la vulva e la vagina presentano quello stato di rilasciamento e di cedevolezza che è la caratteristica della donna che ha partorito a termine otto volte. Il segmento inferiore dell'utero spesso e resistente

trovasi a livello dello stretto superiore, il collo uterino è ridotto ad un cercine molliccio, irregolare assai sporgente, dal segmento inferiore per un centimetro e mezzo circa ed è dilatato di 4 cent. È però dilatabile così che senza sforzo lo si potrebbe portare ad un grado di ampiezza quasi doppio di quello che presenta. Nel campo dell'orificio si sentono le membrane che si tendono fortemente durante la contrazione e che conservano un certo grado di tensione anche nel momento di calma del viscere. Anche allora che la sistole uterina ha raggiunto il maximum dell'energia, le membrane sporgono appena dal livello dell'orificio (acque piane). Tanto attraverso il segmento inferiore, quanto deprimendo le membrane non sentesi la parte presentata.

Gli arti inferiori sono enormemente infiltrati sicchè la donna li muove a stento. Le urine non presentano albumina. Apiressia.

Si fa diagnosi di gravidanza uterina arrivata al principio dell'8.° mese; feto vivo (si fa una riserva sulla sua conformazione) presentazione incerta. Idramnios notevole e tutto ciò in donna multipara ed in travaglio di parto.

Colla siringa a dardo di Wenzel procurai di pungere l'uovo alquanto all'insù del campo dell'orificio.

Ritirato lo stiletto dalla cannula uscì il liquido amniotico di color citrino; in questo punto, o per effetto di una contrazione più valida, o per la poca resistenza delle membrane queste si squarciarono lasciando colare in gran copia il liquido amniotico. Procurai colle dita in vagina e colla mano applicata alla vulva di moderare per quanto era possibile la fuoriuscita del liquido che citrino dapprima si fece poi rossastro per sua miscela con sangue; ma, ciò malgrado, in breve si poterono raccogliere sei litri di liquido amniotico. Si potè allora riconoscere che la parte presentata era il vertice senza che e per l'eccessiva ampiezza delle fontanelle e delle suture e per l'altezza della testa fosse possibile stabilire quali rapporti intercedessero fra il vertice ed il contorno dell'apertura superiore del bacino; nè ci premeva di acquistar sul subito una siffatta cognizione. Ad ogni modo tenuto conto della parte in cui si erano avvertiti dapprima ed ove ancora potevansi sentire i battiti fetali, si argomentò trattarsi di una posizione destra. Colato il liquido amniotico, come di frequente si osserva, le contrazioni si fecero più deboli sicchè, malgrado la testa fosse piccola e poco ossifi-

cata, il bacino normale e cedevolissimo il contorno dell'orificio questo impiegò circa due ore per raggiungere la dilatazione completa. Il periodo espulsivo, che fu della durata di un quarto d'ora, s'accompagnò a gemizio sanguigno provocato da un principio di distacco della placenta. Durante tale tempo si diedero 50 cent. di segale cornuta, dose che venne ripetuta appena espulso il feto e ciò per prevenire un'emorragia da inerzia.

Venne in luce una bambina morta di recente, piccola, del peso di gr. 1860, lunga 44 cent. dei quali 25 stavano fra il vertice e l'ombilico, e 19 fra l'ombilico ed i piedi. Aveva un diametro occipito-mentoniero di cent. 10, un'occipito-frontale di 8.5, un cervico-bregmatico di 8, di 8 cent. pure era il biparietale ed il bitemporale di 5.5. Espulso il feto, fui colpito dal notevole volume che presentava l'utero che, malgrado si tenesse ben retratto, superava col suo fondo per tre dita trasverse la cicatrice ombilicale. Per un istante pensai alla possibilità che nell'utero vi potesse essere un secondo feto, ma eliminai questa supposizione non palpandosi parte alcuna di feto nell'utero e perchè il riscontro non permetteva di sentire nè un nuovo sacco delle acque, nè parte presentata. Sull'orificio uterino altro non sentivasi che la placenta presentantesi con uno dei margini. Essendo dunque l'utero, malgrado la buona retrazione, così voluminoso, ed esclusa essendo anche l'ipotesi che nell'utero potesse esservi un 2.° feto, era ovvio il pensare che si trattasse di una placenta voluminosa. Nè credasi sempre ozioso il pensare alla possibilità che espulso un feto, un secondo ve ne possa essere nell'utero quando la mano avverte un insolito volume del viscere ben retratto, ed allora che in principio di travaglio non erasi neppur sospettata la possibilità di una gravidanza composta. « Quelque intérêt que puisse offrir le diagnostic de la grossesse multiple, il n'a cependant pas grande importance avant le travail, mais il n'en est plus de même pendant l'accouchement et surtout après l'expulsion du premier foetus » (Dubois). A più di un ostetrico è accaduto di provare la poco gradita sorpresa d'essere nuovamente chiamato presso una donna ch'egli poco prima aveva lasciato credendo d'aver più nulla a fare presso di lei, onde assistere al parto di un secondo bambino del quale aveva disconosciuto la presenza, come pure sono registrati casi di ostetrici che stettero lunghe ore presso una donna attendendo l'espulsione di un secondo feto, che non poteva nascere dal momento che non esisteva. Comunque, trascorso circa un quarto

d'ora si operò il secondamento senza alcun accidente ed allora potemmo osservare la singolare alterazione che mi indusse a far di pubblica ragione questa storia credendola non priva di interesse sia dal punto di vista della patologia placentare, sia perchè potrebbe avere qualche rapporto eziologico coll'idropisia dell'amnios trovata in questa donna.

La placenta è di forma irregolarmente circolare, è molto voluminosa, espansa e punto assottigliata. È del peso di gr. 1055 (il feto pesava gr. 1860) ha una circonferenza di cent. 76 e dei due diametri fra loro perpendicolari uno ha una lunghezza di cent 25, l'altro di cent. 23.

La placenta stava adesa per la massima parte al corpo dell'utero ed in piccola parte entrava in rapporto col segmento inferiore della matrice. Il funicolo, che è assai sottile, ha una lunghezza di cent. 36 e s'inserisce quasi al punto centrale della placenta. Le membrane tanto in corrispondenza di quest'ultima come in tutto il resto della loro estensione non presentano opacamenti nè circoscritti nè diffusi, hanno la grossezza normale, e l'amnios presenta la sua superficie liscia, levigata, splendente come di solito. Noto di passaggio come nè in questo caso nè in molti altri attentamente da me esaminati io sia riuscito a scoprire sull'interna superficie dell'amnios di quelle sporgenze che dal Müller vennero designate col nome di caruncole amniotiche, che avrebbero la grossezza di un grano di miglio essendo quindi visibili ad occhio nudo, e che il Winkler dice d'aver sempre trovato in 200 amnios esaminati a questo scopo. Sulla faccia fetale della placenta (vedi l'unito disegno) di fianco al punto di inserzione del funicolo ed addossantesi in parte anche alle grosse divisioni vascolari di questo, sorge un tumore del volume di una melarancia ed è ricoperto dalle membrane che arrivate alla sua base si distaccano dalla faccia della placenta per risalire su di esso e fornirgli un completo rivestimento Le membrane stanno lassamente adese alla superficie del tumore tanto che, fatta un'incisione in questo, si possono tagliare con tutta facilità. Attraverso le membrane traspare il colore proprio della sostanza del tumore che è di un rosso chiaro perfettamente eguale a quello che presenta il rene in condizioni normali; di quest'ultimo organo il tumore ha pure la consistenza. La circonferenza della base del tumore è di centimetri 25, presenta un diametro verticale di cent. 5 $^1/_2$, uno massimo trasverso di cent. 9 ed uno più piccolo di cent. 8. Il

tumore presenta una certa somiglianza col tessuto renale anche sulla superficie di sezione che mostrasi leggermente lobulare.

La faccia uterina della placenta è di aspetto normale ; solo in corrispondenza della base del tumore il tessuto placentare è di un colore giallastro ed è notevolmente assottigliato; è insomma in preda a degenerazione grassa ed è in istato di atrofia da compressione.

Dopo il secondamento in grazia della costante retrazione uterina non ebbesi a lamentare emorragia. Il puerperio decorse apiretico e la donna abbandonava la clinica perfettamente ristabilita il giorno 21 maggio 1882.

Ed ora alla narrazione del caso farò seguire brevi considerazioni.

Dissi come ascoltando il ventre di questa donna m'avesse colpito l'insolita estensione del soffio uterino che era possibile sentire non solo in tutto il tratto sottombilicale della parete addominale, ma ben anco al di sopra dell'ombilico. Ma, ancor più della diffusione del rumor di soffio a quasi tutta la parete addominale m'avevano colpito i caratteri di sonorità ed asprezza che ovunque presentava. Per un seguace delle teoriche da Hohl emesse sull'ascoltazione ostetrica, sarebbe stato sufficiente un rumor di soffio così diffuso e così aspro per stabilire la diagnosi di gravidanza composta, anzi dall'estensione della superficie sulla quale facevasi sentire tale rumore avrebbe anche argomentato che le due placente dovevano essere riunite per modo da costituire una massa unica. Le teorie oggi universalmente accettate sull'origine del soffio gravidico hanno gettato troppo discredito sulla teoria che voleva collocare l'origine di tale rumore nel circolo utero-placentare, troppo evidenti e palmari sono le argomentazioni che si hanno in sostegno della teoria uterina formulata specialmente per opera di Carrière e Depaul perchè m'incomba l'obbligo di fare in proposito una professione di fede. Solo mi basta il far notare come possa essere il soffio uterino aspro e sonoro, come anche possa essere esteso a tutta la parete uterina anteriore senza che perciò si tratti di gravidanza multipla. In apparenza questa osservazione verrebbe ad appoggiare l'opinione di Hohl, secondo la quale la produzione del rumor di soffio sarebbe dovuta al passaggio del sangue arterioso nei seni venosi della placenta. Più tale passaggio si effettua su di una larga estensione, in altre parole più estesi sono i rapporti fra la placenta e l'utero, più estesa dovrebbe

anche essere l'area nella quale è possibile ascoltare il rumor di soffio: or bene in questa donna tale rumore lo si poteva ascoltare su quasi tutta la parete anteriore dell'utero e vedemmo la placenta essere voluminosissima. Il caso che sto illustrando viene pure in appoggio della teoria secondo la quale la genesi del soffio gravidico deve ricercarsi nei cambiamenti di calibro delle arterie dell'utero e dimostra come abbia colto nel segno il Depaul (*Leçons de Clinique Obstétricale*, Paris 1872-1876, pag. 223) quando dopo aver detto potersi il soffio determinare e modificare sotto l'influenza di pressioni subite dalla parete uterina per opera del contenuto liquido o solido della matrice, cita a prova del suo asserto il fatto, se non costante, frequentissimo che il rumor di soffio sentesi con maggior forza e più estesamente tutte le volte che l'utero è molto disteso sia per gravidanza multipla, che per fatto di idropisia dell'amnios.

La diagnosi dell'idropisia dell'amnios non incontrò difficoltà alcuna essendo troppo evidenti i sintomi coi quali si appalesa all'osservatore un'abnorme e morbosa raccolta di liquido nell'interno dell'uovo. Poteva, gli è vero, insorgere il dubbio che l'enorme distensione dell'utero fosse da ascriversi a gravidanza multipla ove si fosse tenuto calcolo soltanto e della multiparità, e della disposizione ereditaria (la madre della paziente ebbe un parto gemello) e dell'edema soprapubico al qual segno il Depaul mostra di dare un certo valore; ma oltrecchè tali criterj sono ben lontani dall'aver valore di certezza, qui l'idropisia dell'amnios era messa fuori di dubbio e dall'improvviso aumento di volume dell'utero avvertito dalla donna in sul principio del 5.° mese, dal molesto senso di stiramento e di distensione provato contemporaneamente dalla donna, dall'impossibilità di toccare parti multiple di feto, dall'evidente fluttuazione, dal modo di atteggiarsi della borsa amniotica (acque piane) e più che tutto dalla mancanza di un doppio focolajo di massima intensità dei battiti cardiaci non isocroni fra di loro. Nè mi posso trattenere dal far notare come il modo di comportarsi del segmento inferiore delle membrane osservatosi in questo caso non sia in accordo con quanto scrissero in proposito la Lachapelle ed il Depaul. « Je ne crains pas les eaux plates », ha scritto l'illustre levatrice. Ed il Depaul. « Cette forme (poche en boudin) s'observe aussi quand il y a une grande quantité de liquide. » Se in genere sta il fatto che in bacino normale, presentandosi il vertice, tanto più se la testa è già impegnata nello scavo, il liquido am-

affidare il compito della secrezione del liquido amniotico nei primi stadj della vita intrauterina? Certo, una volta stabilitasi la funzione dell'uropoesi l'urina a mano a mano che si raccoglie in vescica può e deve essere eliminata dal feto e verrà quindi versata nel liquido amniotico: cosa che è dimostrata dal trovarsi in quest'ultimo alcuni elementi dell'urina ed anche dall'altro fatto che allorquando per cattiva conformazione o per impermeabilità delle vie di eliminazione dell'urina questa soggiorna di continuo in vescica, avviene una enorme e morbosa distensione di questo serbatojo non solo, ma anche degli ureteri e dei reni. Ma dal fatto che l'eliminazione dell'urina è indispensabile alla salute del feto, il venire alla conclusione che il liquido amniotico è costituito per la massima parte dall'urina, parmi ci corra buon tratto.

Considerando le acque amniotiche siccome versate alla superficie dell'amnios, possiamo ricorrere a due ipotesi per spiegare la loro formazione. O l'amnios non è che un semplice filtro che si lascia passivamente attraversare dal liquido proveniente dall'utero, oppure (ed a mio credere più ragionevolmente) possiamo innalzare la stessa membrana amnios a dignità di organo secernente il liquido amniotico, opinione che trova appoggio nell'esistenza dei vasi che il Mercier, l Hohl e Chaussier molti anni or sono hanno notato nella membrana amniotica infiammata, e che più recentemente sarebbero stati dimostrati da Jungbluth e Waldeyer nella stessa membrana in istato normale. Veramente tali vasi, almeno in maggior numero, sarebbero stati trovati non proprio nel tessuto dell'amnios, ma nello strato a questo più esterno e che sta fra l'amnios ed il chorion, strato che dal Bischoff venne detto membrana intermediaria, corpo vitriforme o magma reticolato dal Velpeau, membrana limitante dal Jungbluth, e che infine al Joulin piacque di chiamare *membrane lamineuse.*

Troviamo infatti nell'opera del Tarnier (Tarnier et Chantreuil. *Traité de l'art des Accouchements*, pag. 371), il seguente passo. « Jungbluth, en effet, a injecté les vaisseaux ombilicaux d'un placenta humain et a constaté dans cette membrane intermédiaire non seulement des rameaux artériels et veineux, mais des capillaires auxquels il attribue un rôle important: celui de sécreter le liquide amniotique. »

Tali vasi, chiamati vasa propria, secondo Jungbluth e Waldeyer cadrebbero in atrofia e si trasformerebbero in cordoni fi-

brosi negli ultimi due mesi di gravidanza ed in questo caso il liquido amniotico cessando dall'essere elaborato troverebbesi, a termine di gravidanza, in quantità normale: mancando invece tale obliterazione dei vasi, continuando essi a secernere il liquido amniotico fino al momento del parto, si produrrebbe l'idropisia dell'amnios.

Che realmente il liquido amniotico provenga dai vasi della membrana limitante, io non lo saprei dire. Farò solo notare come le asserzioni di Waldeyer e di Jungbluth siano poco in accordo con quanto ci insegna la Clinica.

È noto infatti a tutti gli ostetrici come nella grande maggioranza dei casi l'idropisia dell'amnios insorga per tempo e ben di spesso sia già dimostrabile nel 5.°, nel 6.° mese di gravidanza: è noto ancora come fra le conseguenze dell'hydramnios venga dagli Autori annoverata la prematura espulsione del prodotto determinata dalla eccessiva distensione delle fibre uterine, o dalla morte del prodotto del concepimento, opera invece talvolta dell'arte che altra via non vede per metter fine alle gravi sofferenze della donna, se non quella di interrompere il corso della gravidanza. Tutto ciò parmi poco conciliabile colle idee di Waldeyer e di Jungbluth, le quali tutt'al più varrebbero a spiegarci quelle idropisie dell'amnios che insorgono tardivamente.

Anche senza ricorrere all'ipotesi di vasi speciali, che avrebbero per ufficio di lasciar trasudare dalle loro pareti il liquido amniotico, nulla ripugna ad ammettere che essendo la membrana amnios null'altro infine che una sierosa, sia pure dotata della proprietà di secernere un liquido che costituirebbe il liquido amniotico. Tale ipotesi mi sembra più in armonia colle leggi fisiologiche che non l'altra, secondo la quale le membrane dell'uovo non sarebbero che un semplice filtro attraverso cui passerebbero i liquidi essudati o trasudati all'interna superficie dell'utero. Che talvolta in corrispondenza della caduca o della interna superficie dell'utero si formi del liquido con una certa somiglianza col liquido amniotico gli è quanto sembra dimostrato dalle così dette *acque false*, ossia dall'*hydrorrhea gravidarum*. Con qualunque teoria si vogliano spiegare le acque false, non si riuscirà mai a dimostrare ch'esse non costituiscono un fatto morboso: ora, io domando, è egli lecito ricorrere ad un fenomeno patologico, poco frequente, per ispiegare il modo di formazione di un liquido che si trova fisiologicamente in tutte le gravidanze? Dissi che con qualunque delle tante teorie state

messe innanzi dai diversi Autori, si creda di spiegare il curioso fenomeno delle acque false, sempre ci troveremo nel campo della patologia. E valga il vero. Il Naegele spiega la raccolta delle acque false fra le membrane e l'utero, con un distacco più o meno esteso dell'uovo, in seguito al quale, per avvenuta rottura dei capillari, si inizierebbe da questi un gemizio di siero che raccogliendosi via via fra le membrane e l'utero le distaccherebbe fino all'orificio trovando così una via per giungere all'esterno. Questo modo di formazione delle acque false mi sembra poco probabile: il liquido che esce dalla vagina nei casi di acque false è senza odore, limpido, più trasparente del liquido amniotico; ora, come si può ammettere che un liquido con siffatti caratteri possa uscire da screpolature operatesi nelle pareti dei vasi capillari? Mi è sempre parso più naturale il supporre che, rottisi per una causa qualsiasi i capillari, più che un liquido limpido, trasparente ne abbia ad uscire il sangue. Hegar crede che il liquido che costituisce le acque false altro non sia che il risultato di un'abbondante secrezione delle ghiandole della membrana mucosa: giustamente però il Playfair osserva che in tali casi la caduca deve trovarsi in istato di ipertrofia od essere alterata nella sua struttura. Si può anche supporre che le acque false in alcuni casi possano essere date dal liquido amniotico pervenuto fra le membrane e l'utero in seguito a filtrazione o per rottura di quelle, oppure che siano costituite da sierosità filtrata attraverso i capillari od i vasi della caduca, a quello stesso modo che vediamo uscire lo siero attraverso le pareti dei vasi di un arto in ispecie delle vene quando, ad esempio, per ostacolo insorto al circolo refluo si produce l'edema dell'arto stesso. Ma che il liquido amniotico di regola sia costituito da siero esalato attraverso le pareti dei vasi della caduca, siero che per legge osmotica perverrebbe, dopo aver attraversate le membrane, nell'interno dell'uovo, gli è quanto non si vorrà ammettere da alcuno. Forse tale meccanismo potrebbe invocarsi per ispiegare quei casi di idropisia dell'amnios che coincidono colla presenza nell'organismo materno di quegli squilibrii circolatorii, o di un'alterata crasi del sangue, che sogliono avere per conseguenza gli edemi e le idropisie di altri organi. Ma certo non ha valore per ispiegare, per esempio, una idropisia dell'amnios che insorge allora che la circolazione materna si compie in modo fisiologico, quando la composizione del sangue della donna ha nulla di anormale, o

quando gli edemi e le raccolte idropiche in altre regioni dell'organismo sono evidentemente fenomeni secondarii addebitabili all'inceppamento circolatorio cagionato dalla distensione grande dell'utero.

Sono appunto questi casi di idropisia dell'amnios quelli che si presentano con maggior frequenza, e la cui eziologia è alquanto oscura Tutti gli autori che hanno parlato di questa malattia, Mauriceau, Baudelocque, Gardien, Desormeaux e via via fino ai più recenti, l'hanno considerata in rapporto colle indicazioni pratiche da essa fornite al momento del parto, senza rischiarare la sua natura e le sue cause. Tutto quanto venne scritto intorno all'eziologia dell'idramnios, si riduce a poca cosa. Intanto una tale complicazione della gravidanza la si è osservata in donne di tutte le età, di ogni condizione, di ogni costituzione. Si sa che una donna la quale ne fu affetta in una gravidanza è disposta alle recidive. Desormeaux dice di aver osservato che la pletora uterina determina con frequenza l'hydramnios e questo alla sua volta l'aborto.

Alcuni avrebbero notato coincidere con una certa frequenza l'idropisia dell'amnios colla gravidanza composta: su 28 osservazioni raccolte il Dubuisset avrebbe trovato 15 volte una tale complicazione. Il Playfair osserva che l'essersi notato che allorquando l'idropisia dell'amnios complica la gravidanza composta, quasi sempre ne è affetto un uovo soltanto, mentre l'altro ne va immune, costituisce una buona prova essere tale complicazione conseguenza di uno stato locale. (Playfair. *Traité theorique et pratique de l'art des accouchements.* Trad. Vermeil, pag. 295).

Il Marius ha veduto una volta coincidere l'hydramnios coll'infiammazione della membrana omonima. Alcuni si rifiutano di credere all'infiammazione della membrana amnios, basandosi soprattutto sulla difficoltà di poterla accertare con tutta esattezza. L'infiammazione della membrana amnios, al par di quella della placenta potrà difficilmente stabilirsi: non vi ha però ragione alcuna nè anatomica, nè fisiologica per negare la possibilità che la membrana amnios si faccia sede di un processo flogistico: ammessa la natura sierosa dell'amnios, si capisce come uno stato irritativo semplice, od una vera infiammazione possa dar luogo ad un copioso versamento di sierosità nel cavo amniotico, a quella stessa guisa che una pericardite dà luogo ad un versamento intrapericardico, una pleurite ad un

versamento intrapleurico. Altre cause vennero indicate come capaci di dar luogo all'hydramnios, ma alcune sono assai problematiche, altre confinano coll'assurdo. Non mancò, per esempio, chi ha potuto assicurare di aver visto l'idropisia dell'amnios susseguire all'ingestione dell' acqua fredda, all' impressione del freddo sulle estremità inferiori! Altri hanno creduto di scoprire quali cause dell'hydramnios la sifilide costituzionale (Cazeaux), una caduta, od uno sforzo fatto per salire in vettura. Si è dato importanza (Merriman, Lee), dal punto di vista eziologico, alla cattiva conformazione del feto o ad una sua malattia: per rifiutare una tale ipotesi basta, dice il Joulin, rammentare che il liquido amniotico proviene esclusivamente dall'organismo materno. È un fatto però, e da molti avvertito, che spesso in un coll'idropisia dell'amnios si ha idropisia, idrocefalia, anencefalia, ed in genere una cattiva conformazione del feto. Egli è probabile che la malattia fetale e l'idropisia dell' amnios concomitante, altro non siano se non effetti di una stessa causa risiedente nell'organismo materno, in ispecie nella mucosa uterina che implicherebbe alla sua volta alterazioni nello sviluppo e nelle funzioni della placenta ed annessi fetali. Scrive lo Schröder, a pag. 393 del suo Manuale, che una placenta voluminosa coincide spesso col notevole sviluppo del feto, ma che è possibile trovare placente voluminose anche con bambini atrofici quando contemporaneamente esista idropisia dell' amnios. Egli aggiunge che in tal caso l'iperplasia può dipendere da uno stato infiammatorio della mucosa uterina cosicchè l'attiva proliferazione (le fort bourgeonnement) della caduca serotina e delle villosità choriali determinerebbe una maggior secrezione di liquido amniotico ed al feto verrebbe sottratta una parte non indifferente di materiali nutritizj.

Quale sarà stata la causa che avrà determinato l' idropisia dell'amnios nella nostra donna?

Intanto possiamo escludere che tale idropisia sia stata originata da squilibri circolatorii materni; si è visto infatti come la paziente non presentasse nè malattie organiche del cuore, nè lesioni polmonari od epatiche capaci di determinare o di intrattenere un ostacolo al circolo nella cava ascendente: e ciò, oltre che dall'esame diretto, ci risultava dimostrato dalla mancanza di edemi e di idropisie in altre regioni, dalla mancanza soprattutto dell'ascite: vero è che in questa donna esisteva spiccatissimo l'edema soprapubico e fortemente infiltrati erano gli arti

inferiori. Ma ognun vede come tali edemi siano da addebitarsi all'ostacolo circolatorio cagionato dalla grande distensione dell'utero. Le membrane dell'uovo mostravansi in tutta la loro estensione perfettamente trasparenti, ed il tessuto placentare, sebbene ipertrofico mostravasi pel suo colore, per la sua consistenza, per l'omogeneità della sua struttura in condizioni perfettamente normali: alterato era solo nel tratto che formava la base di impianto del tumore. In questo punto il tessuto placentare era assottigliato ed in preda a degenerazione grassosa, effetti evidentemente della compressione su di esso esercitata dal neoplasma Anche l'ispezione della bambina che nacque da questa donna escludeva l'esistenza di una diffusa alterazione di struttura della placenta.

Sebbene la gravidanza, secondo i calcoli della donna, toccasse appena il principio dell'8.° mese, pur tuttavia il diametro biparietale aveva raggiunto una lunghezza di 80 mill., quale appunto si ha soltanto verso la fine dell'8.° mese: anche supposto un errore di calcolo sull'epoca della gravidanza, e che in realtà questa fosse più inoltrata, lo sviluppo e l'aspetto della bambina, tenuto il debito conto dell'esistente idropisia dell'amnios, non erano quali s'osservano data una lesione estesa della placenta.

La nutrizione della bambina erasi insomma effettuata abbastanza regolarmente sebbene esistessero cause capaci di alterarla e ciò appunto dovevasi al grande sviluppo che aveva assunto la placenta. La bambina venne morta, ma coi caratteri di una morte recentissima e dovuta alle modalità colle quali erasi effettuato il travaglio del parto. Per quanto si fosse procurato di ottenere una lenta e graduale retrazione della matrice, onde evitare distacchi prematuri di placenta sempre temibili per la salute della madre, tristamente fecondi di disastrose conseguenze per quella del feto, l'intento non potè essere raggiunto poichè le membrane essendosi squarciate a livello dell'orificio uterino e la presentazione non essendo sufficiente per tutto otturarlo, il liquido amniotico uscì con molta rapidità provocando un esteso distacco di placenta che ci si rese manifesto per il cambiamento istantaneo nel colore del liquido amniotico fattosi rossastro e per il successivo stillicidio sanguigno dai genitali. Anche se si fosse potuto evitare il distacco della placenta (cosa per altro assai problematica a cagione della diversissima estensione presentata dalla superficie d'impianto della placenta prima e dopo

l'evacuazione del liquido amniotico), il feto poteva cadere asfittico ed anche morire in conseguenza del notevole grado di ischemia uterina ch'è naturale effetto della grande riduzione di volume del viscere.

Pensando alle cause probabili che avranno determinato l'idropisia dell'amnios in questa donna, non si può a meno di non prendere in considerazione quel voluminoso tumore che erasi andato sviluppando proprio in quel tratto di placenta dove eranvi le grosse divisioni dei vasi ombilicali, e di supporre che per effetto della compressione indubitatamente esercitata dal neoplasma sulle pareti dei vasi, ed in ispecie sulle grosse radici della vena ombilicale siasi determinata una stasi sanguigna in grembo al tessuto della placenta con effetto di trasudamento e raccolta nel cavo amniotico di una notevole quantità di siero del sangue fino a costituire l'idropisia dell'amnios. Con ciò non intendo dire che la compressione dei vasi operata dal tumore sia stata l'unica causa producente l'idropisia, voglio anche ammettere che sia neppure la principale: mi si vorrà però concedere che il momento causale precipuo (e si noti che non ci fu dato di trovarlo) dell'idropisia dell'amnios osservata in questa donna, avrà trovato un potente ausiliario nella compressione delle grosse diramazioni della vena ombilicale e nell'ostacolo al circolo placentare apportato dal neoplasma. Già ebbi occasione di dire come la letteratura medica relativa all'argomento che sto trattando sia poco ricca: quasi tutti i principali trattatisti al capitolo dell'idropisia dell'amnios si occupano più dell'andamento della gravidanza data questa complicazione, accennano ai disturbi più o meno gravi provati dalla donna, ai danni che ne derivano al feto, al modo più opportuno di trattamento, che dell'eziologia. In nessun trattato mi fu possibile di trovare indicata la possibilità che, a quel modo che l'hydramnios può essere effetto di disturbi circolatorj materni, possa egualmente e più direttamente anzi prodursi in allora che venga ostacolata la circolazione placentare. Gli è appunto per richiamare l'attenzione degli studiosi su tale possibilità che venni nella determinazione di pubblicare questa osservazione.

Ammesso, come si vuole dalla maggioranza dei fisiologi e degli ostetrici, che il liquido amniotico sia di derivazione degli annessi fetali, lasciando non risolta la quistione se siano i *vasa propria* dell'amnios o del magma reticolato quelli più specialmente preposti al disimpegno di tale funzione, o se invece si

debba ritenere il liquido amniotico come un prodotto di secrezione della membrana amnios, è evidente che tanto nell'una, quanto nell'altra ipotesi la parte principale nel compimento della funzione è disimpegnata dai vasi.

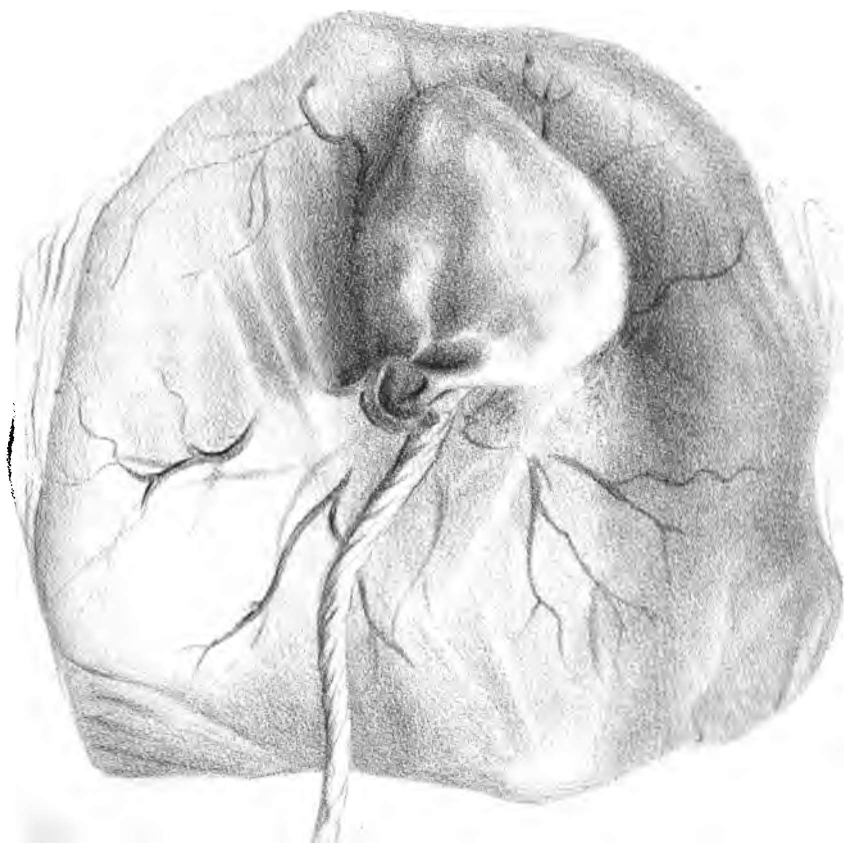
Ora si sa, che dato un ostacolo di qualsiasi natura od intra od extravasale lungo il decorso di un vaso, che scarica il sangue di ritorno da una data parte o da un dato organo, si osserva dapprima una remora sanguigna nel vaso al di sotto del punto compresso ed infine per progressivo aumento della pressione intravasale lo siero del sangue filtra attraverso le pareti del vaso determinando le raccolte idropiche o gli edemi a norma della parte ove si effettua il trasudamento sieroso.

Ponendo mente ai rapporti vascolari intercedenti fra il feto e la placenta si vede appunto come le arterie ombilicali, non per la qualità del contenuto, ma per la direzione e per le forze agenti sulla massa sanguigna riproducano rispetto alla vena ombilicale quello stesso rapporto che passa fra l'arteria e la vena principale di un arto. Le due arterie ombilicali arrivate in corrispondenza della placenta si dividono e suddividono fino a tanto che penetrate colle loro sottilissime diramazioni nelle villosità choriali e dopo averle percorse in tutta la loro lunghezza e seguite in tutte le loro diramazioni danno luogo in corrispondenza dei fondi ciechi della villosità ad anse o ad una rete capillare (Schröder van der Kolk) mediante la quale si continuano colle prime radici della vena ombilicale. Queste rifacendo in senso inverso il cammino percorso dalle arterie ombilicali, e mano a mano facendosi più grosse e meno numerose vanno a confluire nella vena ombilicale che riporta al feto il sangue che ha subito l'ematosi nella placenta. Il sangue che scorre per entro le arterie ombilicali, quantunque lontano dal centro circolatorio, risente ancora l'impulso impartitogli dalla sistole ventricolare, non essendo le arterie ombilicali che le branche terminali principali dell'arteria iliaca, per il che su tal sangue agisce costantemente una forza che lo spinge e lo sollecita verso le villosità choriali: altrettanto non si può dire di quello circolante nella vena ombilicale. Le valvole che da Hyrtl e Berger vennero descritte nei vasi ombilicali, dato che abbiano per ufficio (il che non ancora è stato dimostrato) di facilitare il corso del sangue per entro ai vasi stessi, essendo meno costanti ed in ogni caso meno numerose nella vena che nelle arterie, è evidente che faranno sentire la loro influenza più in queste ultime

Dalla maggior parte degli Autori vien pure fatta parola delle degenerazioni del tessuto placentare e si accenna alla degenerazione fibrosa, alla grassa, alla fibro-adiposa, alla calcarea. Ma la letteratura medica è assai povera di casi relativi a tumori della placenta. Lo Schröder cita il caso di Clarke che trovò in una placenta un nocciolo (noyau) del peso di 14 oncie, il quale nell'interno presentava un aspetto carnoso, e parla anche di un tumore descritto da Lobl e da questi ritenuto come un fibroma, che aveva raggiunto il volume di una testa di bambino. Tanto l'uno quanto l'altro caso dallo Schröder sono ritenuti come esempj di mixoma fibrosi.

Hyrtl descrive, accettandoli come sarcomi, due tumori che presentavano un inviluppo di tessuto connettivo e che erano formati da tessuto connettivo di nuova formazione a tutti gli stadj di sviluppo.

Stando alla descrizione della struttura del tumore in discorso fatta dal dott. Stefanini, considerando d'altra parte come difficilmente i più riputati istologi accettino un'infiammazione della placenta tanto diffusa quanto circoscritta, mi parrebbe lecito collocare tale tumore nella stessa classe di quelli descritti da Hyrtl. Ma, su tale punto di dottrina dichiarandomi affatto incompetente, lascio ampia libertà al lettore di fare quei giudizj che crederà più opportuni, bastandomi solo di avere arricchita la letteratura ostetrica di un nuovo caso di neoformazione placentare.



Del venefìcio per solfato di ferro. *Studj dei dottori* FERNANDO FRANZOLINI e GIUSEPPE BALDISSERA *di Udine.*

I.

Parte storica.

Nella sera del 2 febbrajo dello scorso anno 1881, verso le ore 6 in Giavons di Fagagna (distretto di S. Daniele del Friuli), certo Floreani Valentino d'anni 70, preparava la polenta per la propria famiglia, comospta dalla moglie, d' anni 45, dal figlio di anni 17 e dalla figlia di 12 anni.

A metà circa della cucinatura della polenta, venne a sedersi sotto al focolajo certo Battistoni Lorenzo, inquilino del Floreani e con il quale era da tempo in contrasto per differenze nella pigione, la quale il Floreani voleva aumentata di 10 centesimi al giorno. Nel brevissimo tempo che ebbe a passare fra il primo arrivo del Battistoni e la completa cottura della polenta, questi escì due volte dalla cucina, e, rientrato la seconda volta, collocossi seduto di fronte al Floreani protendendo le mani come per riscaldarsele alla fiamma. Il Floreani ebbe bisogno di lasciare il pajuolo per aggiungere legna al fuoco, dopo di chè diede una sola voltata di mestola alla polenta e la lasciò sul fuoco. In questo mentre entrarono in cucina la moglie ed i due figli del Floreani. La figlia richiese subito della polenta che dal vecchio le venne porta sulla mestola, ed assaggiatala lagnava che fosse amara, che le bruciasse la gola. Esaminarono allora la polenta che stava fra le mani della ragazza ed al chiaro della lucerna la riconobbero tinta di verde e di giallo a chiazze, e contenente corpicciòli verdastri e rossigni; esaminarono anche il corpo della polenta allora scodellata e rinvennero in varie parti le stesse condizioni anormali di coloramento e di eterogeneità. Il vecchio accusò di primo acchito e francamente il Battistoni di aver egli gettato qualche materia cattiva nella polenta con intendimento nemico, altri non essendo stato in cucina durante la confezionatura; al che il Battistoni rispose respingendo indignato l'accusa ed uscì.

Nondimeno, i Floriani avendo fame, e la miseria non consigliandoli a sprecare la cena preparata, il vecchio e la moglie

scelsero quelle parti di polenta che apparivano meno alterate e ne mangiarono circa 2 libbra per uno, accompagnandola con pochissima salsiccia, la ragazza ne mangiò alcuni bocconi ed il ragazzo non ne volle pur assaggiare. Ricomparve in cucina poco appresso il Battistoni protestando di nuovo che ei non aveva parte nella cosa

Le moleste sensazioni provate dalla ragazza nel mangiare la polenta continuando, e più accrescendosi con bruciori di gola e di stomaco, il padre mandò a prendere un decilitro di acquavite che fu bevuta metà dalla figlia a l'altra metà fra il vecchio e la moglie.

Nella notte successiva e nel domani, sofferenze di stomaco e di ventre e senso di stringimento ed ardore alle fauci si manifestarono anche nel Floreani e nella moglie; in questa, come nella figlia, durarono più giorni con prostrazione di forze e malessere generale, nel vecchio cedettero in capo a 24 ore dopo preso un purgativo (solfato di magnesia).

Fin dal domani il vecchio Floreani denunciò il fatto alla autorità locale. ed i R. Carabinieri raccolsero gli avanzi di quella polenta in fette (3425 grammi); sequestrarono il pajuolo colla crosta aderente; il che tutto. dall'ufficio di istruzione locale, fu passato al chimico professore cav Nallino per la perizia chimica, che noi qui presentiamo riassunta.

Il perito trovò che la polenta in fette presentava, sia all'esterno che all'interno, parecchie chiazze di colore debolmente verdastro ed alcune di color gialliccio, le quali per l'esame microscopico si rivelavano non dovute a muffe; inoltre nella polenta medesima notò l'esistenza di frammenti di cristalli di vario colore e volume (massimo, come quattro volte un grano di miglio) Il chimico levò dalla polenta parte di que' cristalli pigliandoli con pinzettine di platino e potè farne tre gruppi distinti per colorito: di ciaschedun gruppo di cristalli raccolti parte sottopose ad analisi, e parte introdusse in tubicini di vetro chiusi alla fiamma, marcando i singoli tubicini coi N. 1, 2, 3, e li rassegnò all'ufficio d'istruzione unitamente alla perizia.

La porzione sottomessa agli assaggi chimici dei singoli gruppi di cristalli dimostrò essere i cristalli contenuti nel tubicino N. 1 *bicromato di potassa*, e la quantità trovata di questi circa 200 milligrammi: i cristalli contenuti nel tubicino N. 2 *solfato di rame*, e la quantità sua di circa 30 centigrammi: i cristalli contenuti nel tubicino N. 3 *solfato ferroso* (altrimenti detto *solfato*

di protossido di ferro), e la quantità trovata di circa 2 grammi.

Il chimico quindi passò ad esaminare con diligente procedimento la parte disciolta dei sali nella polenta, e concluse, *non aversi alcun dubbio che quella polenta contenga solfato di rame e solfato ferroso*, aggiungendo che in piccola parte il sale ferroso si era già convertito in ferrico avendo assunta tinta giallastra.

Aggiunse l'egregio chimico di aver ricercato indarno in quella polenta il fosforo e gli acidi venefici allo stato libero, esclude che il rame ed il ferro trovati abbiano potuto derivare dal pajuolo o dalla farina, come pure da reattivi impuri che egli avesse adoperato, e conchiude:

1.° Che la polenta esaminata contiene *solfato di ferro*, *solfato di rame*, e minime quantità di *bicromato di potassio*, sostanze che egli ritiene venefiche, e che indubbiamente furono introdotte nella polenta.

2.° Che la introduzione delle indicate sostanze è affatto probabile sia avvenuta mentre la polenta era in via di cottura, certamente dopochè all'acqua era stata aggiunta la farina.

Per riguardo alla quantità dei rispettivi sali esistenti nella polenta, il chimico avverte che non essendo stata analizzata tutta la polenta, ed essendo evidentemente ineguale la distribuzione dei summentovati sali nella massa sua, riesce difficile il poter calcolare con soddisfacente precisione la quantità totale delle sostanze venefiche nella polenta a lui presentata; tuttavia essendosi trovati milligrammi *quindici* di rame in grammi *trecento* di polenta, e milligrammi *cinquecento e nove* di ossido ferrico nella stessa quantità di polenta, si può conchiudere, dice il chimico, che nei *tremilaquattrocentoventicinque* grammi di polenta, a lui dall'ufficio d'istruzione consegnati, si contenessero grammi 0,671 di solfato di rame, e grammi 20,1930 di solfato ferroso cristallizzato, supposta omogenea la distribuzione dei due sali nella polenta.

I due unici pezzetti di *bicromato di potassio*, del peso complessivo di 20 centigrammi, come pure la piccola quantità di *solfato di rame*, vanno trascurati dal punto di vista del veneficio, e la loro presenza va attribuita ad accidentale e frequente miscuglio di que' due sali nel *solfato ferroso* del commercio, del quale ultimo soltanto può, nel caso concreto, tener conto il perito tossicologo.

Da ulteriori informazioni ritirate all'uopo dell'ufficio di istruzione, risultò che i danneggiati Floreani non ricorsero al medico

una dose non determinata di solfato di ferro (caso di Christison, comunicato alla Società medico-chirurgica di Edimburgo). Il Freschi poi conchiude doversi d'ora innanzi annoverare il solfato di ferro fra gli strumenti di veneficio e di morte.

Il Tourdes, allora professore alla Facoltà di medicina di Strasburgo, oggi in quella di Nancy, riprese nel 1859 la questione se il solfato di ferro abbia potenza venefica. Gliene dava motivo un caso che venne agitato davanti alla corte delle Assise di Colmar. Una donna che aveva in odio il marito mescolò al vino che questi doveva bere, del solfato di ferro del commercio; qui pure non è indicata precisamente la quantità: soltanto si dice che era molta e quasi quanto può aversene per dieci centesimi. Per buona sorte il cattivissimo sapore del vino fece sì che soltanto pochi sorsi ne fossero bevuti; e però non ne seguivano che lievi sintomi, cioè nausee e vomiti, i quali spontanei dapprima, vennero quindi eccitati titillando con un dito le fauci e propinando un po' d'ipecacuana. Il giorno appresso l'ammalato era in grado di ritornare a'suoi lavori. La donna nulladimeno venne condannata a 15 anni di lavori forzati. Il Tourdes conchiudeva che il solfato di ferro ad *alta dose*, è venefico al punto da poter essere causa di morte: che il solfato di rame è più velenoso del solfato di ferro del commercio, ma che nella proporzione col quale di solito è a questo commisto (18 cent. per 100 di solfato di ferro), non può annullarne gli effetti tossici in conseguenza della sua azione emetica. Il prof. Tourdes faceva notare che già il solfato di ferro aveva dato luogo a 5 condanne: di cui una a morte, una ai lavori forzati a vita, due a 15 e a 10 anni di lavori forzati, una al carcere per 5 anni. In quest'ultimo caso il solfato di ferro fu considerato non più che una sostanza nociva, negli altri quattro venne messo fra i veleni. De' cinque avvelenati 3 soccombettero (due fanciulli e un malato), due sopravvissero, ma uno (una donna) stette assai male, l'altro invece (un uomo) poco ebbe a soffrire. Di ciò tratta la prima parte del suo lavoro. Nella seconda l'Autore si propone d'esaminare i sintomi e le lesioni anatomiche che distinguono l'avvelenamento per solfato di ferro e di studiare il modo d'azione di tale sostanza e di altri composti ferruginosi (1). Di questa seconda parte diremo appresso.

Il Cantani nel *Trattato di materia medica*, Vol. 1.° pag. 360,

(1) « Recherches sur les propriétés toxiques du sulfate de fer. » — « Gazette médicale de Strasbourg, » 1869, N. 1, pag. 8.

parlando del solfato di ferro, scrive: « *Dosi eccessive cauterizzano combinandosi il solfato ferroso coll'albumina dei tessuti, ed uccidono per violenta gastro-enterite tossica ulcerosa ed ecchimotica.* Mitscherlich *vide subentrare la morte nei conigli dopo soli quattro grammi*, e Schroff *dopo cinque grammi entro sette ore.* »

Nella *Médical Jurisprudence* del Taylor (Londra 1864) a pagina 258, sono riferiti i casi di veneficio per solfato di ferro citati dall' Orfila nei summenzionati *Annali*, di più un caso di Nottingham (1859) ed altri notati nella *Médicale Gazzette* (London 1863); ma il Taylor enumera e non descrive i fatti, e nulla si conclude sulle dosi del veleno.

Nella traduzione e compilazione francese fatta dal Catagne della citata grande opera del Taylor, stampata poco fa (A. 1881), a pag. 164, si parla del solfato di ferro come mezzo di frequente usato a scopo criminoso; si accenna ad una morte avvenuta nel 1837 (forse si allude a quella del Christison), e si aggiunge che una ragazza inghiottì un'oncia di solfato di ferro soffrendo vomiti e diarrea, ma senza soccombere, e si conclude essere preparazione non molto attiva, ma da doversi giudicare venefica.

Dallo spoglio degli autori che noi potemmo fare, di leggieri appare come su quest' argomento del veneficio per mezzo del solfato di ferro, il materiale scientifico sia tutt'altro che copioso, ed anzi molto incerto quando si tratti di determinare la dose dalla qual incomincia il solfato di ferro a divenire venefico; difetto che troviamo nelle osservazioni stesse di Orfila e di Tourdes che pur sono i due autori che più estesamente si sono occupati di questa materia.

Ci parve quindi opportuno istituire alcuni esperimenti allo scopo di studiare l'azione del solfato di ferro sugli animali.

III.

Esperimenti sugli animali.

Esp. 1.ª — Coniglio femmina, della specie comune, di 4 mesi, del peso di chilogr. 1,040, in piena salute; tenuto da giorni ad erba, fieno ed acqua a volontà; addì 30 marzo alle 4 pom. gli si fa ingollare — mediante imbuto di vetro — 18 grammi di soluzione di *solfato di ferro* del commercio, al 25 per 100.

Il coniglio dopo conati infruttuosi di vomito, scosse generali e sussulti, dà alcune strida acute, si gonfia il ventre, ed in capo a 3[4 d'ora muore.

La sezione eseguita 1|2 ora appresso, mostrò: trachea senza traccie di passaggio del liquido; congestione parziale dei polmoni; poco liquido spumoso nei piccoli bronchi che trattato con una soluzione tannica non dà reazione di ferro; turgescenza dei tronchi venosi maggiori, della orecchietta sinistra e della cavità destra; ventricolo sinistro vuoto; mucosa esofagea leggermente tinta di solfato ferrico, che reagisce caratteristicamente al tannino.

Il duodeno ed il digiuno vuoti per un lungo tratto sia di alimenti che di liquido ferroso, spalmati di muco biancastro che non dà reazione al tannino.

Stomaco pieno, teso, con diramazioni vascolari esterne alquanto appariscenti: Aperto, lo si rinviene occupato totalmente da una massa di erba finamente triturata in via di digestione, imbevuta del liquido ferroso; la mucosa del ventricolo si stacca per dolce raschiamento, quasi pseudo-membrana biancastra, in tutto l'ambito gastrico, meno nelle vicinanze del piloro e della piccola curva, mostrando il sottoposto tessuto rosso a punteggiature rilevate. Queste parvenze anatomo-patologiche dello stomaco rimasero immutate anche dopo lavature ripetute del medesimo.

Niente di anormale negli altri visceri; vescica orinaria affatto vuota.

Esp. 2.ª — Coniglio maschio, della specie comune, di 4 mesi, del peso di chilogr. 1,072, in piena salute; costretto a digiuno da 20 ore: gli si fecero ingollare 10 grammi di soluzione acquosa di solfato ferrico del commercio al 20 per 100 (cioè, *due* grammi del sale in *dieci* grammi d'acqua).

Senza vomiti, senza scosse, senza gonfiezza di ventre, ma in seguito a lievi conati di vomito ed a rapido accasciamento, in preda a respiro affannoso, dopo 25 minuti dall'ingestione del liquido, fece tre o quattro salti, seguiti da poche contrazioni cloniche e spirò.

Necroscopia dopo 1|2 ora: ventre non tumido; jugulari piene; spuma bianca nella trachea che non hà reazione di ferro all'assaggio coll'acido tannico; esofago vuoto, spalmato di muco; nel ventricolo alquanta verdura in avanzata digestione; sua mucosa anemica, colorata in verdognolo; nel 3.° destro della piccola curvatura dello stomaco verso il piloro, essa mucosa apparisce normale e per colorito e per resistenza al raschiamento, ed in questa area era coperta e quindi protetta dalla massa alimentare; nelle altre porzioni (grande curvatura e fondo cieco)

gli strati superficiali della mucosa sono spappolati a segno da staccarsi dopo detersa mediante un filo d'acqua direttavi sopra per leggierissimo raschiamento col polpastrello. Duodeno e digiuno vuoti; gli altri visceri normali; vescica senza orina.

Esp. 3.ª — A due conigli femmine, della specie comune, uno del peso di chilogr. 1,300 (che designeremo col N. 3) e l'altro del peso di chilogr 1 850 (che designeremo col N. 4), rimasti per 12 ore senza cibo, alle 4 pom. del giorno 2 aprile si offrì a mangiare *50 grammi* per uno di polenta, presso al termine di cottura della quale si era aggiunto *1 grammo* di solfato di ferro in piccoli cristalli.

I conigli ne mangiarono una piccola parte spontaneamente, ma non mostrarono voler proseguire. Allora si ridusse la polenta in piccole pillole e — con difficoltà e molta pazienza — si riescì a fargliene ingollare buona parte. Alcuni grammi di polenta rimasti vennero messi nella gabbia di ciaschedun coniglio, tenuto isolato, senza cibo e senza sternitura.

I conigli non diedero segni di sofferenza in quella sera; all'indomani si mostravano sani, vispi, ed offerta loro dell'erba la mangiarono volentieri; non si trovò nella gabbia la polenta loro lasciata. Nei giorni successivi fino al 6, nessun sintoma morboso si potè notare nei conigli, ed appena apparvero meno vispi e meno voraci; furono mantenuti ad erba fresca ed acqua, fino al 5 aprile.

Alle 4 pom. del 6 vennero sottoposti a novelli esperimenti dopo 20 ore di assoluto digiuno.

Esp. 4.ª — Al coniglio N. 3 si fece tranguggiare una soluzione del 10 per 100 di solfato ferrico nella quantità di 10 grammi (cioè, *un grammo* del sale in *10 grammi* d'acqua), e per mezz'ora non diede segno di sofferenze, quindi mandò alcune grida, a varie distanze, si stette accovacciato qualche tempo, emise dalla bocca un po'di liquido sanguinolento, e fatti 3 salti, morì un'ora e 35 minuti dopo l'ingestione della soluzione.

Sezione 22 ore dopo la morte: Rigidità cadaverica generale; labbra tinte di sangue essiccato; stomaco a vascolarizzazione spiccata all'esterno, e così il digiuno; nella cavità gastrica alquanta poltiglia verde-bruna, la mucosa in tutta la sua estensione si stacca a brandelli bianco-griggi, lasciando allo scoperto una superficie colorata in rosso mattone. Stemperata un po' di poltiglia trovata nello stomaco in acqua distillata ed assaggiata e con una soluzione tannica e con una soluzione di ferro-cia-

nuro di potassio, si ottenne evidente la reazione del ferro; esaminato egualmente il muco contenuto nel digiuno non ebbesi reazione di sali di ferro; esaminata allo stesso scopo col secondo dei reattivi sovraindicati l'orina, in gran copia rinvenuta nella vescica, non diede il minimo indizio della presenza di ferro.

Esp. 5.ª — Al coniglio N. 4, li 8 aprile alle 4 pom. Si fece inghiottire *un grammo* di solfato di ferro in cristalletti; non diede appresso segni di sofferenze e mangiò poco dopo dell'erba, quindi stette accovacciato per tutta la sera, senza grida, nè vomiti.

All'indomani il coniglio si mostra sano, mangia volentieri erba e beve: nulla di morboso presenta neanche nel giorno successivo.

Esp. 6.ª — Allo stesso coniglio N. 4, tenuto a digiuno per 18 ore, addì 11 aprile si ripete la propinazione di 1 gr. di solfato di ferro in 30 gr. di polenta, che mangiò spontaneamente, senza mostrare nè in quel giorno, nè all' indomani sintomi morbosi evidenti.

Nel giorno 13 aprile, si ammazza questo coniglio mediante un'injezione ipodermica di solfato di stricnina.

Mezz' ora dopo ucciso si trova alla sezione: vasi esterni dello stomaco molto injettati; sua mucosa egualmente assai vascolarizzata ed abrasa in varj punti; la mucosa del digiuno pure molto arrossata; non altre lesioni anatomo-patologiche; vescica orinaria vuota.

Esp. 7.ª — Cane inglese di 11 mesi bene nutrito, sano, del peso di chilogr. 6 e 450. Tenuto a scarso cibo nella giornata addì 15 aprile gli si apprestano *100 grammi* di polenta con *6 grammi* dello stesso solfato di ferro, parte polverizzato e parte in piccoli cristalli, della quale gli si gettano alcuni bocconcini che il cane riceve in bocca ma poi sputa; inzuccherati i bocconcini di polenta li rifiuta egualmente dopo leccati ed assaggiati, offertagli la medesima polenta mista al sugo di vitello in stuffato, la mangiò tutta voracemente. Per $^3/_4$ d' ora non diede segni patenti di sofferenza, ma poi vomitò tutta la polenta ingerita.

Più tardi (verso le 10 di sera) il cane non mostravasi ammalato, mangiò però poco volentieri della zuppa in brodo e rifiutò della polenta benchè non contenente sostanze estranee. All' indomani mangiò con discreto appetito, appariva svogliato; alle

10 e $^1/_2$ ant. gli si apprestò del latte con 20 goccie di laudano allo scopo di preparare la tolleranza gastrica per il prossimo esperimento.

Il cane assume il latte laudanizzato, e dorme una mezz'ora. A mezzodì gli si offrono *80 grammi* di polenta preparata con *6 grammi* di solfato di ferro, ma la rifiuta decisamente anche inzuppata nel sugo di vitello, anzi rifiuta poi anche il solo sugo. Ebbe varie scariche liquide verdastre.

Alle 6 pom. lo si fa morire con injezione ipodermica di stricnina.

Necroscopia 22 ore dopo.

Rigidità cadaverica generale; stomaco all' esterno senza parvenze patologiche; digiuno un po'più del normale vascolarizzato; aperto lo stomaco lo si trova vuoto e spalmato di muco biancastro, denso, che asportato con lavature, lascia vedere la mucosa a chiazze bianco-grigia ed a chiazze injettata fortemente; nei punti ove la mucosa si presenta bianco-grigia, ivi è spappolabile, e tuttavia col raschiatojo lascia allo scoperto il tessuto sottoposto pallido (1).

IV.

I nostri esperimenti e le memorie dell' Orfila e del Tourdes: deduzioni.

Gli esposti esperimenti, come è facile a vedersi, non hanno che un valore relativo, sia perchè il loro numero è limitato, sia perchè non è permesso riferire integralmente all'uomo le conseguenze che dagli stessi si sarebbe autorizzati a dedurre per gli animali.

D'altronde essi non rischiarano che un lato dell'azione venefica del solfato di ferro, cioè l' azione topica, riescendo affatto negativi per l' azione dinamica, o quella successiva all' assorbimento.

Però, tenendo conto delle risultanze più importanti e di un valore scientifico reale, ne discendono alcune deduzioni e cognizioni pratiche certamente degne di nota. Diffatti, considerando

---

(1) Del solfato di ferro da noi acquistato ed usato negli esperimenti, ne serbammo una certa quantità, che presentammo al Giudice istruttore unitamente alla perizia, chiuso e suggellato in una bottiglia di vetro, per quei riscontri che potessero per avventura richiedersi in seguito.

il modo di azione del solfato di ferro a seconda del modo di somministrazione, risulta che si ha un differenza notevolissima di intensità e prontezza di agire fra le soluzioni di questo sale e la sua somministrazione in cristalli ed in polvere, commisto o meno ai cibi. Noi vediamo diffatti nel 1.°, 2.° e 4.° esperimento soluzioni al 25, 20 e 10 per cento di solfato di ferro nell'acqua distillata, dare ai conigli rapidamente la morte, mentre dosi eguali di solfato di ferro in piccoli cristalli, o commisto a polenta, non apportare nei conigli che lievi sconcerti.

Relativamente all'esperimento effettuato sul cane, essendo intervenuto il vomito dopo $^3/_4$ d'ora, col quale è stata rimessa l'intiera dose della pozione, non è possibile prevedere quali avrebbero potuto essere le conseguenze prossime o lontane, se lo stomaco non avesse potuto liberarsi del solfato di ferro così prontamente.

Naturalmente che facendo la ligatura dell'esofago noi avremmo impedito il vomito, ma oltre a non convenirci di complicare l'esperimento con un grave traumatismo, a noi interessava meglio vedere gli effetti del rimedio anche se spontaneamente rejetto a breve distanza dall'assunzione.

Nei riguardi della sintomatologia, sia degli esperimenti nei quali avvenne rapidamente la morte, sia in quelli nei quali non si sono verificati disturbi gravi, non ci fu possibile rilevare cose di molta importanza e caratteristiche di questo speciale avvelenamento. Nei conigli che morirono, un sintoma importante per la spiegazione della rapidità della morte fu l'ansia grave della respirazione. I conati di vomito nei conigli ed il vomito nel cane, le scariche alvine di questo, stanno in armonia col genere dell'avvelenamento, ma non aggiungono nulla di nuovo alle cognizioni che si hanno in proposito.

Le alterazioni anatomo-patologiche trovate nella mucosa dello stomaco sono quelle provocate dai veleni irritanti, corrosivi. Esse stanno a rappresentare macroscopicamente una disorganizzazione della mucosa dello stomaco più o meno grave, più o meno diffusa a seconda del modo di somministrazione del veleno. Egli è quasi certo che trattandosi d'una lesione locale sopra un tessuto che è anatomicamente identico nel coniglio, nel cane e nell'uomo, l'azione sulla mucosa dello stomaco umano per il solfato di ferro si presenterà identica a quella osservata negli animali che servirono ai nostri esperimenti. Puossi dunque conchiudere che il solfato di ferro sia, anche per la specie umana, un veleno irritante corrosivo.

I nostri esperimenti invece non portano alcuna luce sull'azione che può avere questo sale quando è assorbito in quantità eccessiva nel sangue. I tre conigli ai quali furono propinate le soluzioni di ferro morirono così rapidamente da rendere, se non impossibile, assai difficile, ogni assorbimento. Le analisi chimiche fatte sulla sierosità dei polmoni, sul muco dell'intestino e, per un coniglio, sull'orina, non diedero alcun indizio della presenza del ferro nei detti liquidi; d'altronde è cosa conosciuta a tutti che l'assorbimento dei preparati di ferro è tanto più difficile e lento quanto più concentrate e grandi sono le dosi nelle quali viene inghiottito, giacchè in queste circostanze essi riescono più facilmente a formare, coll'albumina della mucosa, albuminati, determinando così la più o meno pronta e completa disorganizzazione della mucosa, alla quale vengono perciò tolte le condizioni necessarie di assorbimento.

Le alterazioni osservate sui polmoni, cuore e grandi vasi venosi dei conigli che ingojarono il solfato di ferro sciolto, hanno una grande importanza per la spiegazione del meccanismo più probabile per il quale avvenne la morte. Diffatti i polmoni presentarono segni evidentissimi di congestione ed edema, i tronchi venosi e le cavità venose del cuore presentavansi piene di sangue, mentre il ventricolo sinistro fu trovato sempre vuoto. Ora, in mancanza di un'azione dinamica del ferro per assorbimento, onde spiegarsi in un modo ragionevole la rapidità della morte, bisogna ricorrere a due possibilità; cioè, o si tratta di una forma di *shok* pari a quello che puossi avere per grave scottatura, o per operazione chirurgica, o per ferita, cui segue la morte per esaurimento nervoso; ovvero, — cosa che a noi sembra assai più probabile, almeno per i due primi conigli, — la morte avvenne per paralisi polmonare provocata da azione riflessa dei vaghi e simpatico gravissimamente interessati colle loro numerosissime diramazioni in grembo alla mucosa dello stomaco. L'ambascia di respiro sofferta dai conigli in vita ed i segni dell'edema polmonare con stasi venosa nei grandi tronchi e cavità destre del cuore, sono le ragioni per le quali noi ammettiamo più volentieri quest'ultima possibilità. È poi necessario rilevare che queste azioni riflesse dei vaghi e del simpatico, per cui nei conigli avviene o lo *shok*, ovvero la paralisi polmonare, in condizioni eguali di avvelenamento possono e devono, in misura più o meno grave con maggiore o minore rapidità, avvenire anche nell'uomo indipendentemente da ogni assorbimento

col solfato di ferro ed indipendentemente dai fatti consecutivi di una gastro-enterite tossica.

Concludendo: dobbiamo affermare che il solfato di ferro per i conigli è indubbiamente un veleno corrosivo, irritante e che, per condizioni anatomiche e struttura della mucosa gastro-intestinale dell'uomo, deve esserlo certamente anche per esso; e portar con se dunque tutte le successioni e le conseguenze della gastro-enterite tossica.

Noi sappiamo perfettamente che i nostri esperimenti avrebbero dovuto venire più pazientemente moltiplicati sui cani, ad esempio, onde osservare l'andamento ed il grado della gastrite tossica; se non che il nostro scopo non era di studiare in tutti i suoi particolari il solfato di ferro come veleno, ma semplicemente di concludere se debba o no venir classificato fra le sostanze velenose.

La Memoria dell'Orfila (1) sopra il veneficio per sali di ferro, della quale sopra facemmo cenno, può venir distinta in tre parti.

Nella prima l'Orfila riferisce alcuni casi di avvelenamento, non seguiti da morte, in individui i quali essendo in piena salute, inghiottirono 4 a 6 grammi di solfato di ferro; inoltre un caso di veneficio, seguito da morte, osservato da Christison in un bambino di quattr' anni. Quest' ultimo caso è riferito dal *Repertoire de Pharmacie de Bouchardat*, Tom. 1, août 1844; la dose del solfato di ferro che produsse la morte del bambino non è precisata, pare però si abbia trattato di quantità rilevante.

Nella seconda parte l' Orfila enumera e descrive gli esperimenti proprii e quelli dello Smith, fatti col solfato di ferro, sui cani. Da essi ne trae le seguenti conseguenze:

a) che il solfato di protossido di ferro è velenoso, sia che lo si introduca nello stomaco, sia che lo si injetti nelle vene, sia che lo si applichi sul (*sic*) tessuto cellulare,

b) che questo sale viene assorbito e che determina un' irritazione locale, seguita da infiammazione delle parti colle quali fu messo a contatto.

Gli esperimenti dai quali Orfila deduce che il solfato di protossido di ferro è velenoso anche se introdotto nelle vene e ap-

---

(1) « Annales d'Hygiène et de Médecine Légale. » Tom. 46. Paris 1851, pag. 337 e seg. — P.e Médecine Légale. « Mémoire sur l'empoisonnement par les sels de fer », par M. Orfila.

plicato *sul* tessuto cellulare, a noi non sembrano veramente superiori ad ogni contestazione.

Nell'esperimento 3.° (Smith) — introduzione di 40 a 50 centigrammi di questo sale sciolto, nelle vene, — è dichiarato che gli animali, consecutivamente alla injezione, emettevano grida, vomitavano, e dopo qualche sforzo di defecazione, finivano per rimettersi prontamente. Questi sintomi sono in vero troppo poco per un veleno, e in oltre sono suscettibili di più d'una interpretazione.

Negli esperimenti 1.° (Smith) e 2.° (Orfila), dopo l'applicazione di *otto* grammi di solfato di ferro *sul* tessuto cellulare in tre cani, questi perirono in 12, 15 e 25 ore; ma il meccanismo della morte non risulta abbastanza evidente per giustificare rigorosamente le conclusioni di Orfila. Nei due primi cani alla sezione cadaverica fu trovato: lo stomaco coperto da macchie petecchiali; il fegato con macchie livide; le pieghe del retto annerite; lo stomaco, il duodeno ed i tenui pieni di sangue fluido. Chi può assicurare che tutti questi fatti anatomo-patologici non siano stati prodotti da trombosi nel dominio della vena porta, o delle meseraiche, ecc., per coaguli sanguigni determinati dal sale di ferro in grosse vene prossime al sito di applicazione, anzichè da una azione veramente tossica? Nel terzo cane si verificò l'infiammazione dell'arto operato, ed un flemmone così esteso può ben essere stato causa di morte, indipendentemente da ogni azione dinamica del ferro assorbito. Ad ogni modo, per quanto risguarda l'azione locale del solfato di ferro, gli esperimenti dello Smith e dell'Orfila sono perfettamente univoci ai nostri, e giustificano e raffermano la conclusione affermativa dell'azione tossica di questo sale quando sia introdotto nello stomaco.

Nella *terza* parte, che è certo la più interessante e decisiva, vengono estesamente narrate dall'Orfila le storie medico-forensi di tre veneficii col solfato di ferro, uno fallito — per intervento dell'opera medica — e due consumati. È grave difetto che in nessuno dei tre si possa conoscere la quantità del sale ingerito; solo per uno dei due casi seguiti da morte — bambina di 12 mesi — si può ragionevolmente presumere che siasi trattato di dose molto elevata. forse da 40 a 50 grammi.

Anco per i risultati accertati sull'uomo dunque, si deve conchiudere con sicurezza che il solfato di ferro è un veleno irritante-corrosivo. Lo affermano esplicitamente tutti gli Autori che,

da tossicologhi o da medici legali, parlano del solfato di ferro, lo dimostrano indiscutibilmente i casi di veneficio con questo sale omai giudicati dalle Corti d'Assisie con condanna dei propinatori (1).

Se non che, un punto importantissimo resta ancora da risolversi, cioè quale sia la dose minima necessaria a produrre avvelenamento col solfato di ferro. Per definire questo punto con scientifica certezza, nè le poche storie degli avvelenamenti reperibili nella letteratura medica, nè gli esperimenti d'altri, ned i nostri, riescono sufficienti.

Probabilmente la dose minima efficace ad avvelenare potrà variare di molto a seconda del modo di amministrazione del solfato di ferro, a seconda dello stato di vacuità o di ripienezza dello stomaco, a seconda dell'età e della salute di chi lo assume. Per le soluzioni di solfato di ferro, non è probabilmente tanto importante la dose assoluta del sale, quanto il grado di concentrazione della soluzione, e l'introduzione sua a stomaco vuoto. Gli alimenti presi insieme con la pozione ferrosa, o preesistenti nello stomaco, noi crediamo indeboliscano in due modi l'azione venefica del solfato di ferro; ed impedendo meccanicamente alla soluzione di diffondersi sovra tutta l'area della mucosa dello stomaco, ed alterando la composizione chimica del sale, il quale ha grande tendenza a formare colla albumina degli albuminati, la cui azione di contatto non riesce più dannosa allo stomaco.

Così, se il solfato di ferro viene ingerito in polvere od in piccoli cristalli, l'azione sua è molto meno pronta, perchè più circoscritta; ed avvenendo il vomito — che si verificherà assai spesso nell'uomo — piccole porzioni soltanto della mucosa gastrica rimarranno interessate anco per rispettabili dosi ingerite. Però, avendo noi veduto che una soluzione al 10 per 100 bastò nei conigli a portare lesioni gravissime alla mucosa gastrica, ci riteniamo autorizzati a credere che eziandio nell'uomo non siano necessarie grandi dosi per determinare una gastro enterite tossica Codesta nostra opinione viene assai validamente suffulta dai casi riferiti da Orfila, nei quali dosi non maggiori di 4 a 6 grammi, hanno prodotto sintomi di avvelenamento in soggetti

(1) Sentenza 11 settembre 1848, Assisie della Senna; causa contro Matet, maggio 1850, Corte d'Assisie di Aveyron; causa contro Vivien, 12 giugno 1851, Corte d'Assisie della Loira inferiore.

prima del tutto sani: che se anco in tutti questi individui non si è verificata la morte, non resta meno vero che si abbiano avuto tutti i fenomeni di reali veneficii, se l'Orfila non esitò a dichiararli tali.

Avevamo compiuti i nostri esperimenti (28 maggio 1881) quando dalla squisita gentilezza dell'illustre professor Alfonso Corradi, ci venne offerta la possibilità di leggere le *Recherches sur les propriétés toxiques des sels de fer*, di Tourdes et Hepp capo farmacista nell'Ospitale Civile di Strasburgo, delle quali nulla sapevamo, non avendone neppur trovato cenno nei libri che ci era stato dato di consultare.

Secondo queste ricerche (1) « evidentemente la morte è prodotta dall'assorbimento del veleno . . . . e molti esperimenti, hanno mostrato che i fenomeni generali predominavano. »

Noi abbiamo ammesso senza eccezione la possibilità dell'avvelenamento per assorbimento; però basati sui nostri esperimenti, almeno per riguardo ai conigli da noi avvelenati colle soluzioni di solfato di ferro, abbiamo ritenuto che la causa della morte sia stata l'azione topica del sale a preferenza dell'azione dinamica per assorbimento. Grave dunque la disparità de' risultamenti e de'giudizj fra le nostre ricerche e quelle de' prelodati due Autori, disparità che poteva anche dipendere da errori da noi commessi nelle analisi chimiche fatte al momento degli esperimenti. Vero è che ripassando con iscrupolosa critica le modalità tutte degli esami chimici da noi istituiti colla guida di Autori recentissimi, non ci fu possibile accorgerci d'alcun errore, che ragionevolmente invalidi gli addotti risultamenti. In ogni modo la via più sicura sarebbe stata quella di rinnovare le esperienze, per vedere da quale parte stesse la ragione: tale era appunto il nostro proposito. Ma pur troppo non ci fu possibile per diversi motivi metterla ad effetto e poichè tale possibilità non ci si presenta prossima a cagione di molte altre

---

(1) Fanno seguito alle altre più sopra citate; ma mentre le prime formano un articolo speciale nella *Gazette médicale de Strasbourg* e sono opera del solo prof. Tourdes, riferendosi alla sola parte clinica e tossicologica dell'argomento, le successive ricerche sperimentali e chimiche non vennero inserite nello stesso giornale, che come parte del *processo verbale* dell'adunanza del 8 maggio 1859 della *Société de Médecine de Strasbourg* (p. 65). E però più difficile il trovarle, non essendo neppur indicate nell'indice del volume.

incombenze, cui non possiamo sottrarci, abbiamo deliberato di presentare al pubblico l'opera nostra qual'è, essendo che, quando pure nella parte sperimentale e nelle relative deduzioni dovesse venire modificata, essa rimarrà salda, non foss'altro, nella parte storica o narrativa. Nè l'aggiungere un caso di più, accuratamente osservato alla storia del veneficio col solfato di ferro parrà poca cosa, subito che si consideri come quella sia povera di fatti, da disputarsi perfino se l'azione ne sia tossica o no. Inoltre pubblicando quest' osservazione forse potremo invogliare qualcuno a ritentare gli esperimenti, ed avere così quella confermazione, o per un lato o per l'altro, che noi avremmo voluto e che malgrado del nostro buon volere, non ci fu dato conseguire.

Intanto diamo largo sunto delle precitate *Recherches sur les propriétés toxiques des sels de fer*, acciocchè altri non abbia la difficoltà a conoscerle, che noi avemmo.

« Bisogna distinguere nell'avvelenamento per solfato di ferro l'azione locale e l'azione generale, gli effetti immediati sulla mucosa digerente ed i fenomeni d'assorbimento. I primi hanno una tal quale intensità che varia secondo i casi, ma gli altri sono assai più gravi, ed evidentemente la morte è prodotta dall'assorbimento del veleno.

« Nell'uomo, dopo i vomiti e i dolori di stomaco, videsi sopraggiungere un'affievolimento che può finire in modo sinistro. Negli animali molti esperimenti hanno mostrato che i fenomeni generali predominavano e che l'assorbimento del veleno era la vera cagione della morte. Injettata nello stomaco d'un coniglio una dose di solfato di ferro, da 3 a 10 grammi, l'animale non dava segno d'agitazione nè di dolore; restava calmo, ma il respiro diveniva celere e dopo assai breve tempo in meno di 1 ora per la dose più alta, soccombeva dopo aver presentato tutti i sintomi d'una lenta asfissia.

« La mucosa digerente era più o meno alterata e presentava due specie di lesioni corrispondenti ai mutamenti che il solfato di ferro riceveva nelle prime vie; una parte del sale si sopraossidava; si avvertiva la presenza del solfato ferroso e del solfato ferrico, quindi la coincidenza di due specie di lesioni, l'erosione cioè, la dissoluzione di una parte della mucosa, tolta via dal protosale; l'indurimento, lo stato granelloso e giallognolo di altri punti, ne' quali l'ossido ferrico si era combinato. La prima lesione prevaleva all'altra, ed entrambi, sebbene a lungo andare

più o meno nocive, non parevano tanto gravi da produrre rapidamente la morte.

« Le alterazioni generali erano queste: sangue scorrevolissimo quando la dose era molto forte e la morte rapidissima; coagulazione parziale nelle condizioni opposte, rossore e congestione dei polmoni.

« L'analisi chimica dimostrava l'assorbimento del ferro. Quando la dose del veleno era stata moltissima si scopriva il ferro nel sangue con una reazione immediata, senza distruggere le materie organiche: bastava acidulare questo liquido e aggiungervi alcune goccie di cianuro giallo. Il fegato, la bile e l'orina presentavano pure le reazioni caratteristiche del ferro. Il più delle volte i due cianuri giallo e rosso, reagivano e avvertivano così che v'erano insieme il sale ferroso ed il ferrico. Quanto più l'azione era stata lenta maggiormente il sale ferrico prevaleva.

« L'assorbimento del solfato di ferro, la presenza del ferro nel sangue erano dunque i fatti caratteristici. Importava di studiare le modificazioni indotte nel sangue dal sale di ferro, e però successivamente vennero esaminate l'albumina, la fibrina ed i globuli.

L'azione sull'albumina era manifesta. L'albumina forma col solfato ferroso un composto solubile nel quale le proprietà essenziali dell'albumina sono grandemente modificate. Il precipitato, prodotto dal calore e dall'acido nitrico, invece di essere insolubile, si ridiscioglie in un eccesso di acqua o di acido. Questa modificazione non è stata solamente comprovata con esperimenti di laboratorio. Il siero del sangue d'un coniglio avvelenato col solfato di ferro è stato paragonato a quello di altro animale, che era stato ucciso recidendo il midollo spinale.

« Fu trovato nel primo di cotesti sieri il ferro e l'albumina modificata come si è detto, laddove che il siero del secondo coniglio non conteneva ferro e presentava le reazioni consuete dell'albumina fisiologica.

« La fibrina, per effetto di alta dose di solfato ferroso perdeva la proprietà di coagularsi: il sangue dell'animale, il sangue di un salasso posti in una soluzione concentrata del sale rimanevano liquidi.

« Esaminando i globuli del sangue dell'animale avvelenato non si trovavano diversi dai globuli comuni; forse la dose non era sufficiente per produrre sensibile mutazione. Facendo agire direttamente una soluzione di solfato di ferro sul sangue si nota dopo alcun tempo che un certo numero di globuli ne resta al-

terato, se ne modifica la forma, si allungano e i margini si alterano; pare che ne diminuiscano anche le dimensioni, ma questa alterazione non è generale ed è molto meno appariscente di quella prodotta dall'acqua pura.

« Il sangue adunque ha patito una profonda modificazione nelle proprietà essenziali dell'albumina e della fibrina; questa modificazione lo rende inetto all'ematosi e l'animale perisce asfissiato diffatti noi abbiamo veduto prodursi i sintomi dell'asfissia lenta.

« In qual modo l'ematosi è divenuta impossibile?

« I globuli stanno in un ambiente profondamente alterato, in un atmosfera avvelenata; non è quindi a sorprendersi che cessino di respirare, per così dire e di compiere il misterioso ufficio che hanno di ossigenare il sangue?

« Si può supporre una modificazione fisica della loro struttura, un indurimento, un cambiamento di forma e di volume prodotto forse dall'azione stittica del ferro. Ma qualunque sia la spiegazione più o meno ipotetica del fenomeno resta il fatto capitale che: il sangue rimane alterato nelle proprietà essenziali dell'albumina e della fibrina, e che l'ematosi non si compie più e l'animale muore asfissiato.

« Il carbonato ferroso, il lattato ferroso furono egualmente trovati velenosi, ma ad alta dose; l'assorbimento è stato più lento, la trasformazione in sale ferrico ha avuto maggiori effetti, il sangue era coagulato. Il joduro ferroso invece rapidamente dava morte. Inerte si dimostrò il ferro metallico.

« Il solfato di manganese aveva un'azione meno forte, ma analoga a quella del solfato di ferro ».

V.

Concetto giuridico del veneficio e soluzione categorica dei quesiti.

Senza voler entrare, neanche per poco, in disquisizioni sul concetto giuridico del veneficio, nondimeno ci sembra opportuno dichiarare quali idee di giurisprudenza noi accettiamo in proposito, onde si possa valutare la giusta portata del nostro parere nel caso concreto. Nè ci si vorrà far carico per le brevi osservazioni preliminari al giudizio che stiamo per fare, come a chi intenda entrare nel seminato altrui. A siffatta censura noi opporemmo che intendiamo e ci sforziamo di essere non semplicemente *periti medici*, ma veramente *medici legali*.

Ora osserviamo che, sebbene il nostro Codice penale vigente consideri il veneficio come un omicidio qualificato, come un delitto *sui generis*, tuttavia a chi segua il progresso della scienza del giure penale non può mancare omai la convinzione, che tale modo di considerare il veneficio, proprio della vecchia scuola, viene decisamente abbandonato dalla presente giurisprudenza, se anche la parola scritta di alcuni codici Europei ancora non sia stata materialmente mutata. E se tuttora il Codice penale nostro si trova nelle condizioni di questi pochi ultimi, ciò non vuol dire che lo spirito della giurisprudenza italiana sia in proposito rimasto indietro; ma la bisogna deriva solamente dal fatto che, per motivi di tutt'altro ordine, il nuovo Codice penale, il di cui bisogno è fra noi sentitissimo, non fu per anco promulgato. Diffatti, tutti i criminalisti ed i medici legali italiani della nuova scuola sono d'accordo nel considerare il veneficio quale un omicidio ordinario; il *Progetto del Codice penale pel Regno d'Italia del* 1870 classifica bensì il veneficio fra gli omicidii qualificati (assassinio), ma qualora vi sia premeditazione ed insidia; non suppone dunque evidentemente nel veneficio l'inganno, ma vuole sia dimostrato questo, volta per volta. Il *Progetto del Codice penale* per il Regno d'Italia del 1874, al Titolo XII « Dei reati contro le persone » Capitolo « Omicidio » non distingue punto il veneficio dall'omicidio volontario: « *colui che cagiona con qualunque mezzo la morte ad alcuno, è colpevole d'omicidio*; » tale è la sua dizione.

In conseguenza di ciò noi non possiamo accettare la definizione di *veleno* dei vecchi trattatisti, definizione che racchiudeva i varii caratteri di specificità, sia subbiettiva che obbiettiva, del reato; non possiamo dunque esigere — dal punto di vista obbiettivo, che interessa esclusivamente il perito — fra le qualifiche del veleno la sua potenza micidiale in *minimissima dose*, come si esprimeva il Puccinotti, nè la sua capacità di ingannare i sensi cioè di poter venire *insidiosamente* propinato: ma ci atteniamo a que' trattatisti recenti di medicina legale, i quali riconoscono per *veleno tutte le sostanze naturali od artificialmente preparate, le quali introdotte od applicate comunque all'umano organismo per sè stesse sono capaci di recare la morte prontamente, ovvero di alterare insensibilmente la salute e condurre pure alla morte.*

Per noi quindi riesce indifferente che una sostanza sia letifera in piccola od in grande quantità, che sia atta o no ad illu-

a dare, gli effetti essendosi limitati ad una alterazione non grave e passeggera della salute, che nella madre però durò per 12 o 14 giorni.

Ma riguardo alla quantità di questo sale esistente in tutta la polenta, il fatto si presenta in condizioni ben più gravi, sia perchè, anche divisa la polenta in 4 parti eguali ogni individuo poteva assumere 7 grammi di solfato di ferro; sia perchè, i bisogni e l'appetito nei singoli individui essendo molto variabili, poteva nascere che uno dei membri della famiglia mangiasse, non solo il quarto, ma una quantità ben maggiore di polenta e quindi di sostanza venefica; sia in fine perchè essendo questa irregolarmente distribuita nella polenta poteva anche per questo fatto essere il solfato di ferro assunto in proporzioni assai diverse fra i 4 individui della famiglia. Per tutto ciò non solo 7 grammi ma anche 8 e 10 e più grammi di solfato di ferro potevano essere consumati da uno o dall'altro dei membri di questa famiglia.

Tali dosi, è vero, non sono ancora molto forti; tuttavia sono superiori del doppio e più, ai 4 grammi assunti negli avvelenamenti cui accenna l'Orfila, e del quadruplo e più delle dosi terapeutiche massime già esse stesse non senza pericolo; cosa questa provata anche dalle conseguenze verificatesi nei tre individui della famiglia.

Ora, tenendo conto di tutto quanto si è detto, e specialmente del fatto importantissimo che fra i membri di questa famiglia vi era un vecchio pellagroso con frequenti disturbi gastrici e diarree, una donna pure pellagrosa, ed una ragazza di 12 anni; e ricordando che il solfato di ferro veniva preso a stomaco digiuno, noi non ci crediamo autorizzati ad escludere la possibilità che, in qualcheduno dei membri di questa famiglia, se non in tutti, per quelle dosi, avessero potuto verificarsi anche fenomeni di vero avvelenamento ed alterazioni della mucosa gastro-enterica tali da poter raggiungere l'intensità di una gastro-enterite tossica anco mortale.

Concludendo: dichiariamo che la qualità della materia introdotta nella polenta della famiglia Floreani nella sera del 2 febbrajo p. s. — cioè il solfato di ferro — è indubbiamente un veleno atto a portare anche in breve tempo la morte; che la quantità esistente nella polenta mangiata dai membri della famiglia Floreani non era sufficiente a dare fenomeni gravi di avvelenamento e non li diede per il fatto, ma che la presa invece di

6 ad 8 grammi di questo sale, possibile per le circostanze di fatto e nelle condizioni di salute e di età di alcuni dei membri della famiglia Floreani, poteva eventualmente dare luogo ad una gastro-enterite tossica con tutte le possibili conseguenze di questa, non esclusa la morte.

Così risposto affermativamente al primo quesito e nel senso che nel caso concreto si sia realizzata la figura giuridica del *mancato veneficio*, non troviamo del caso di rispondere al quesito N. 2.

Avendo poi subordinato i nostri ragionamenti alla dose di solfato di ferro calcolata dal perito chimico, crederemmo utile che venisse sottoposta all'esame chimico l'intiera quantità della polenta rimasta e delle croste aderenti al pajuolo, per verificare l'attendibilità di esso calcolo (1).

Udine, li 2 di maggio 1881.

---

(1) Il Tribunale accolse anche questa nostra ultima proposta ed incaricò i chimici professori Nallino e Del Puppo a stabilire la quantità reale del solfato ferroso esistente nella polenta rimasta nel pajuolo. I risultati della ricerca offrirono un prodotto inferiore assai al presunto; e precisamente, anzichè oltre 20 grammi, non furono rinvenuti che grammi 2,171 di solfato ferroso; aggiungendo a questa quantità grammi 0,286 di solfato ferroso raccolto in cristalli, e tutto al più grammi 0,500 che può essere andato perduto negli esami, si ha un totale di grammi 2,171 + 0,286 + 0,500 = 2,957.

Proporzionalmente a questo reperto, la dose di materia tossica ingerita dalla famiglia Floreani colla porzione della polenta mangiata deve calcolarsi di 600 ad 800 milligrammi; e conseguentemente la quantità complessiva di solfato ferroso gettato nella polenta si ridurrebbe a grammi 3,757.

In questi computi e dati, e prima e poi, noi non potevamo seguire se non le risultanze offerteci dalle perizie chimiche; la seconda delle quali essendo manifestamente differente dalla prima, esigeva che la nostra conclusione medico-legale, venisse conformemente modificata.

E noi, in base alla seconda risultanza chimica, avente i caratteri della positività, abbiamo mutato il nostro giudizio, offrendolo al signor Giudice Istruttore in data 7 agosto 1881, nei termini seguenti:

La dose del solfato ferroso gettato nella polenta che doveva servire alla cena della famiglia Floreani nella sera del 2 febbrajo 1881, non raggiunge, nè si avvicina alle dosi venefiche; e tutto al più, nella ipotesi che ad uno dei membri fosse toccata la massima parte della polenta più carica di solfato ferroso, tenuto anche conto dello stato di

VARIETÀ

La vaccinazione in Isvizzera. — La *Società Italiana d'Igiene* udita la relazione del socio dott. Ruvioli sulla Legge della Vaccinazione obbligatoria in Svizzera;

Ricordando i voti precedentemente espressi circa l'utilità e la necessità della vaccinazione;

Considerando che questo principio è stato ammesso nei Congressi medici ed igienici, dalle Accademie, dalle Commissioni sanitarie, e dalla maggior parte dei medici pratici;

Considerando che mentre il Consiglio Federale della Svizzera, ad esempio, della Inghilterra e della Germania, con Legge 21 gennajo 1882 ha decretato obbligatoria la vaccinazione, un gruppo di medici Svizzeri ha mosso opposizione a questo lodevolissimo provvedimento facendo appello al suffragio popolare;

Considerando inoltre che alcuni medici del Belgio hanno dato alla questione un carattere internazionale associandosi alla Lega antivaccinica Svizzera e inoltrando al Consiglio federale un'istanza perchè dalla nuova Legge sulle Epidemie sia soppresso tutto quanto riguarda l'obbligo della vaccinazione;

Considerando che la pratica della vaccinazione è di supremo interesse per tutte le nazioni e quindi ha carattere internazionale, nè può considerarsi misura lesiva alla libertà individuale;

La *Società Italiana d'Igiene* fa voti perchè, a tutela della pubblica salute, il Consiglio Federale e il popolo Svizzero sanzionino col loro suffragio la necessità della vaccinazione.

---

salute, di età, di alcuni dei membri stessi, avrebbe potuto arrecare all'uno od all'altro dei Floreani, disturbi intestinali di durata più o meno lunga, ma senza danno permanente della salute.

In base a questa conclusione peritale, l'onorevole Camera di Consiglio del Tribunale di Udine dichiarò, non farsi luogo a procedimento contro Lorenzo Battistoni quanto al reato di veneficio mancato, e rinviarsi il medesimo avanti il Tribunale Correzionale siccome imputato di ferimento volontario con premeditazione a senso degli articoli 550, 553 C. P.

Udine, 29 luglio 1882.

Dott. Fernando Franzolini.
Dott. Giuseppe Baldissera.

Il Direttore e Gerente responsabile
Prof. A. Corradi.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E CHIRURGIA

PARTE ORIGINALE

Vol. 261. — Fasc. 782. — Agosto 1882

Alcuni casi di erniotomie. — *Osservazioni cliniche del dott.* SANTE DUSE, *medico-chirurgo dello Spedale Civile di Salò.*

Fra i varii casi di ernia, ch'io ebbi occasione di operare dal 1874 in poi in questo Spedale Civile, trovai degni di nota i seguenti, che rendo ora di pubblica ragione, quali esempj rari ed interessanti sotto qualche speciale riguardo. Eccoli.

OSSERVAZIONE I. — *Ernia inguino-scrotale destra, entero-epiploica, strozzata — Erniotomia — Resezione di 15 centimetri d'intestino — Sutura parziale dei monconi ed ano contro-natura — Guarigione.*

La sera del giorno 28 agosto 1874 venne trovato disteso sulla strada ed in preda a gravi sofferenze Bonetti Girolamo, accattone, di anni 24, domiciliato a Villanova sul Clisi. Adagiato il paziente in un carretto, venne trasportato immediatamente a questo Civico Ospitale, dove mi apparve, nel visitarlo, soggetto cachettico, pellagroso, gozzuto e di facoltà intellettuali poco sviluppate. Dai dati anamnestici, che a stento si potevano scarsamente ritrarre, rilevai che il Bonetti portava all'inguine destro da varii anni un'ernia, cui non contenne mai con brachiere, e che la mattina del sopradetto giorno dopo di avere mangiato molta polenta e camminato elemosinando tutto il dì, venne colto da dolori all'addome, i quali aumentando sempre più l'obbligarono a sdrajarsi sulla strada. In tale stato venne, come dissi, pietosamente raccolto e trasferito in questo Spedale.

Il tumore ernioso più voluminoso di un pugno riempiva lo scroto,

di cui la cute era rossa, gonfia, dolentissima ed enfisematosa. Il ventre timpanitico, l'alvo chiuso, il vomito ed i rutti continui, la fisionomia scomposta, il pallore della faccia, i polsi piccoli e frequenti, accennavano ad uno stato di cose gravissimo ed allarmante. Tentai il taxis, lo ritentai dopo un bagno generale caldo e protratto, feci applicare clisteri con infuso di tabacco, ma tutto inutilmente. Di notte tempo feci l'operazione cruenta.

Tagliato il sacco, trovai nella sua cavità una voluta intestinale in parte coperta da una porzione erniosa di omento. Strinsi vicino all'anello con filo di seta la parte omentale, che prima svolsi fra le dita e separai dall'intestino, indi la recisi subito al di sotto della legatura con un colpo di forbici. L'ansa intestinale, che allora potei meglio esaminare, apparve profondamente congesta con due ulcerazioni in forma di fessura trasversale, lunghe circa un centimetro e mezzo, distanti dieci centimetri l'una dall'altra, e dalle quali sgorgava un fluido sanguinolento, di odore stercoraceo. Sospinto l'indice verso l'anello e accortomi che il cingolo strozzante era troppo stretto e non permetteva di tirare in fuori l'ansa intestinale, praticai la soccisione dello strozzamento con un piccolo taglio in alto: indi attirata l'ansa all'esterno sino a che comparve la parte sana della medesima, recisi a colpi di forbici l'intiera porzione erniosa dell'intestino, facendo cadere il taglio un po'al di là dei confini della parte sana. Separai l'ansa anche dal rispettivo mesenterio col mezzo delle forbici, ed in tale maniera esportai quindici centimetri d'intestino, il quale pe' suoi caratteri fisici giudicai appartenere al tenue. Compiuta la resezione ne seguì copiosa emorragia venosa, che cessò dopo brevi istanti mentre cercava di impadronirmi della medesima. Dopo di che passai alla formazione dell'ano contro-natura cucendo prima fra loro i margini riuniti dei due tronchi tubi intestinali per la metà circa della loro circonferenza, e poi applicando altri punti di sutura intercisa fra gli orli lasciati aperti dei troncati tubi dell'intestino ed i margini della ferita cutanea in prossimità dell'anello. Chiusi per ultimo il resto della ferita ad eccezione dell'angolo inferiore, e, deterse bene le parti, medicai con velo bagnato d'olio d'oliva fenicato, con filaccia e fasciatura moderatamente compressiva.

Ne sussegui una infiammazione flemmonosa dello scroto che addimandò una cura speciale con fomenti saturnini, cataplasmi ammollienti ed in seguito coll'applicazione di un tubo fognatore. La reazione feb-

brile insorta si mantenne moderata e l'ano artificiale sin dal primo giorno funzionò bene colla emissione di gaz e di liquame feccioso. La ferita ed i margini suturati dell'ano aderirono per immediato coalito. Guarita in progresso di tempo la complicazione flemmonosa dello scroto e ristabilite le forze del malato mediante opportuna cura dietetica e medicamentosa, non trascurai ogni mezzo per riattivare il corso naturale delle feccie. A tal uopo cooperarono immensamente e la compressione metodica dell'ano artificiale e il mangiare asciutto ed i clisteri blandamente purgativi. Con tali mezzi a lungo protratti vidi funzionare il retto, evacuarsi le feccie in massima parte per la via naturale, restringersi a poco a poco l'apertura dell'ano contro-natura. Dopo una lunga degenza del Bonetti in questo Spedale venne egli dimesso il giorno 3 gennajo 1875, restando superstite una piccola fistola stercoracea, che permetteva solo a lunghi intervalli l'uscita di poco liquido fecale.

Il caso esposto ha interesse clinico pel fatto della resezione di una porzione intestinale, seguita da parziale enterorafia e formazione di ano contro-natura con esito felice per l'operato, a cui rimase, quale sola superstite conseguenza, una piccola e poco incomoda fistola stercoracea.

Gli antichi chirurghi furono indotti ad asportare intiere anse intestinali solo nei casi di gangrena reale od apparente in seguito ad ernie strangolate. Questo processo però ebbe pochi seguaci e più tardi vi rinunciarono affatto eminenti chirurghi, e autori di opere immortali. Lo stesso Scarpa nei casi di ernia gangrenata vuole che si lasci agire la natura e che si confidi alle aderenze che essa ha procurate. Anche il Vidal de Cassis è d'opinione che « se l'intestino è largamente perforato, se tutta l'ansa è colpita da gangrena, la riduzione sarebbe mortale. Bisogna allora sbrigliare, incidere largamente l'intestino sulla sua convessità, escidere almeno in parte le escare dell' epiploon ed aspettare il risultato degli sforzi della natura medicatrice (1). » L'Erichsen nel trattamento dell'intestino gangrenoso, d' accordo col Dupuytren, A. Cooper e Key, è pure di avviso « che si debba spaccare largamente la porzione fuor-uscita dell'intestino,

(1) Vidal De Cassis. « Trattato di Patologia Esterna e di Medicina Operatoria », 1850. Parte II, pag. 1147.

che si deve lasciare non ridotta, in modo che le feci ne possano uscire liberamente all'esterno, tenendo aperta la ferita e coperta con una poltiglia. In questo modo si formerà un ano artificiale dal quale usciranno le feci. . . . Se l'intestino si fosse già rotto prima che sia fatta la operazione, si dovrà dividere lo stringimento, lasciando non ridotta la parte. . . . (1). » Così pure il Thomas consiglia nei casi di gangrena dubbiosa e poco estesa di abbandonare l'intestino nel sacco e di stare in attenzione degli avvenimenti. Che se l'intestino è gangrenato in una estensione più considerevole, dopo di aver passato un filo nel mesenterio per mantenere l'ansa intestinale all' esterno, si riuniranno (egli dice) con una sutura le pareti del sacco e dell'intestino e si inciderà quest' ultimo in corrispondenza della parte sfacelata, e si formerà un ano contro-natura cucendo i margini dell'apertura dell' intestino colle labbra della ferita. La stessa pratica consiglia il Thomas nelle perforazioni intestinali, consecutive alla ulcerazione ed alla gangrena (2). Anche Samuele Cooper avvisa, qualora esistano una o più macchie gangrenose dell'intestino protuberante, essere pratica più conveniente quella di tagliare lo strozzamento e di rimettere l'intestino nell'addome colle macchie gangrenose verso la ferita, e suggerisce nei casi di estesa mortificazione di un intestino di fare, d'accordo col Lawrence, un'ardita incisione alla parte mortificata, lasciando i progressi consecutivi della cura intieramente alle forze della natura (3). Chiunque insomma volesse consultare su tale argomento le varie opere di Chirurgia avrebbe di che convincersi, che nel trattare le anse intestinali gangrenose nei casi di ernia i chirurghi si sono affidati ora alla semplice aspettazione, ora all'incisione della parete intestinale gangrenata, mentre il consiglio dato dagli antichi scrittori di praticare la recisione dell'ansa gangrenata o largamente ulcerata e perforata colla consecutiva sutura parziale o totale dei monconi dell' intestino, venne seguito da pochi soltanto (Dieffembach, A. Cooper, Du Verger, Ramdohr, Jobert ed altri), anzi per lungo tempo tale pratica fu abbandonata quale mezzo sconveniente e temibile.

---

(1) Erichsen. « La Scienza e l'Arte della Chirurgia », 1874, Vol. II, pag. 556.

(2) Thomas Luigi. « Trattato delle operazioni di urgenza. » Pag. 186 e seguenti.

(3) « Dizionario di Chirurgia Pratica di S. Cooper. » T. II, p. 524.

Solo in questi ultimi anni venne tratta in onore la resezione dell'intestino e specialmente nei casi di ernia gangrenata venne tale operazione di nuovo consigliata e talora con esito felice eseguita, grazie al processo antisettico di Lister, processo, il quale ben a ragione ha portato la chirurgia ai più alti intraprendimenti operatorj, che hanno già fatto pei loro splendidi risultati, e fanno ancora oggidì, stupire il mondo scientifico.

Nel caso che ho narrato lo stato d'incipiente gangrena dell'ansa intestinale strozzata e la sua perforazione in due punti potevano impormi di lasciare nel sacco l'intestino fuor-uscito colle perforazioni in corrispondenza della ferita, attendendo i risultati della natura medicatrice. Coll'avere invece eseguito la esportazione completa dell'ansa maltrattata e un po'oltre ai limiti della sana, io mi prefissi di venire per tempo in ajuto della natura, esportando tutte le parti che inevitabilmente sarebbero cadute in isfacelo, onde scansare i pericoli (peritonite infettiva) ai quali il lento processo di eliminazione poteva esporre il malato. Ridotto così l'intestino ad una completa sezione trasversale, praticai la sutura incompleta dell'intestino, combinata all'ano contro-natura. L'esito felice della operazione, che avvenne senza pericoli per l'infermo, e la guarigione quasi completa anche dell'ano artificiale m'hanno fatto riflettere di non avere arrischiato una operazione, da altri tanto temuta, anzi m'hanno incoraggiato, devo confessarlo, a ritentare la prova anche in casi avvenire, ed inoltre m'hanno fatto conoscere che tale operazione, da me praticata nel 1874, fu una fra le poche che ha messo allora in onore gli antichi procedimenti della chirurgia.

Czerny, Heusner, Billroth di Vienna, Koeberlé di Strasbourg, Martini e Gussembauer, Kocher di Berna, Hagedorn di Magdeburgo, Del Greco ed altri diedero recentemente un buon contributo allo studio e alla pratica delle resezioni intestinali con consecutiva cucitura. Piacemi però riportare su tale argomento l'opinione del dott. Benno Schmidt professore in Lipsia. « Tuttavia (così egli scrive) si è veduto che, malgrado la nostra maniera di operazione oggigiorno migliorata (colla protezione cioè dell'antisepsi) questo processo non si raccomanda, perchè oggi come prima, la sutura in una parete intestinale infiammata e rammollita non permette sufficiente sostegno, piuttosto i punt di sutura nella cavità addominale recidono presto le parti, e prima che si verifichi un sufficiente saldamento, le feci si versano nella cavità addominale. Riguardo a questo punto si può

menzionare una riflessione di Kocher, secondo la quale a preferenza l'intestino afferente fradicio e lacerabile sarebbe disadatto per la sutura intestinale, all'incontro quello deferente, che si trova nello stato di inanizione e di lieve iperemia, può ben sopportare la sutura. In quanto alle condizioni, che si rinvengono in tali occasioni, hanno valore decisivo le osservazioni fatte da Dittel, Schede, Billroth, Kuester, Hagedorn, Czerny e Ruedinger, e secondo questi la quistione come l'operatore debba comportarsi quando l'intestino è gangrenato, dovrebbe risolversi nella maniera seguente. — Quando la gangrena dell'intestino non è completamente dimostrata, l'intestino si riduce. . . . Se l'intestino è decisamente gangrenato, ma ancora chiuso, dopo la dilatazione dell'anello costrittore si comincia a ridurre l'intestino fino ai punti escarotici, ovvero, se la gangrena è estesa, si lascia intieramente in fuori. Entro i limiti dell'escara gangrenosa l'intestino si può anche aprire, e se, dopo la rimozione dell'escara, dal tubo afferente non vien fuori contenuto intestinale, detto tubo si renderà pervio coll'introduzione d'un catetere elastico e si guideranno le feci all'esterno. . . . Se non si vuole aprire l'intestino gangrenoso ancora chiuso (nella ben fondata opinione che facilmente si può essere tratti in inganno sulla esistenza ed estensione della gangrena, per la qual cosa si può aprire un intestino apparentemente gangrenato, il quale può guarire e gradatamente ritornare nella cavità addominale) ciò il chirurgo può farlo una volta che non ha a temere che, per la raccolta d'abbondanti masse fecali in sopra del punto di strozzamento, non incontri verso la cavità addominale una perforazione del tubo afferente. In altri casi se, dopo escisa una piccola escara, si vuole chiudere l'apertura con ligatura col catgut o colla sutura ordinaria, bisogna vedere, se le membrane intestinali in vicinanza del punto di perforazione compariscono sufficientemente sode da poter sopportare la sutura. In generale bisogna sconsigliare questo processo, quantunque talune osservazioni (Schrauth, Ruedinger) parlino favorevolmente ad esso. Riguardo alla resezione di tutta l'ansa intestinale ed alla sutura dei monconi intestinali, dopo le recenti esperienze si è deciso che ciò debba eseguirsi non nel corso dell'erniotomia, ma tutto al più alcune settimane più tardi, e dopo che le condizioni di circolazione nelle vicinanze della gangrena sieno divenute favorevoli. Fino a questo tempo l'ansa è fissata all'esterno. . . . Nella cura dell'intestino gangrenoso si ritorna all'antica propo-

sizione, *che*, cioè, *la formazione d'un ano contro-natura salva la vita più sicuramente che il tentativo di ristabilire subito la continuità del tubo intestinale* (1). »

Dalle predette osservazioni è giucoforza adunque concludere che nei casi di ernia gangrenosa la scienza non ha ancora pronunciata l'ultima parola intorno la resezione intestinale con consecutiva enterorafia. Le ulteriori esperienze, io spero, faranno conoscere se sarà meno pericoloso eseguire immediatamente nel corso della erniotomia la resezione dell'intestino colla completa sutura dei monconi; oppure stabilire addiritura un ano contronatura con consecutiva enterotomia e sutura da eseguirsi più tardi; od altrimenti fare subito la resezione con sutura incompleta dell'intestino, combinata all'ano artificiale, siccome io stesso ho praticato con esito felice nel caso suesposto.

OSSERVAZIONE II. — *Ernia inguinale destra, tardiva, della vaginale del testicolo, strozzata — Erniotomia — Ascesso verminoso all'inguine — Fistola stercoracea — Guarigione.*

Bora Luigi, d'anni 21, contadino, domiciliato a Moscoline, viene tradotto nel Civico Spedale di Salò il giorno 2 maggio 1881 con fede medica di ernia strozzata. Ed infatti la presenza di un tumore oblungo, grosso quanto un uovo di gallina, ubicato lungo il canale inguinale destro e accompagnato da dolori all'addome, il quale si mostrava alquanto teso e timpanitico, non che la comparsa del vomito e del singhiozzo, accennavano indubbiamente ad ernia inguinale strozzata. Il tumore, a dire del paziente, era comparso da circa 36 ore in seguito a sforzi muscolari nell'accudire a lavori di campagna. Oltre a ciò il Bora riferiva che all'età di sedici anni ammalava per la prima volta di consimile forma morbosa e che, ricoverato allora nello Spedale Civile di Brescia, ne guariva in seguito alla applicazione di sanguette e di cataplasmi ammollienti. Esaminando attentamente il malato, m'avveggo che il testicolo destro non è disceso nello scroto: che la parte superiore del tumore inguinale è un po' elastico, con pelle tesa e normale, ma dolente anche sotto una leggera pressione: e che la sua parte inferiore, corrispondente alla apertura interna del canale inguinale, è oc-

(1) « Enciclopedia di Patologia Chirurgica », redatta da Pitha e Billroth. — Napoli 1882. Dispensa 214, pag. 726 e seguente.

cupata da un piccolo corpo elastico, che sembra il testicolo, seppellito, per così dire, nel tumore inguinale. Tale riscontro mi mantenne, confesso il vero, perplesso sulla diagnosi, pensando che poteva trattarsi di testicolo non disceso, inflammato, giacente lungo l'anello inguinale, oppure di ernia nella tunica vaginale del testicolo destro, non bene disceso. I dati anamnestici mi indussero, dopo di avere tentato il taxis inutilmente, a prescrivere un forte sanguisugio intorno al tumore, poi a tenervi applicata una vescica di ghiaccio, e a somministare un purgante salino. Ma essendo cresciuti, ciò non ostante, i sintomi di strozzamento senza avere ottenuto alcuna riduzione del tumore e alcuna scarica alvina, mi decisi il giorno seguente per tempissimo a praticare la operazione col taglio.

Aperto il sacco, m'accorsi di avere inciso la vaginale del testicolo, giacchè questo, che occupava la parte inferiore del tumore, era messo a nudo. La parte superiore dello stesso tumore era occupata da liquido oscuro e da un'ansa intestinale molto congesta, ma senza traccie appariscenti di mortificazione. Lo stringimento era dato dal collo del sacco; e perciò fattone lo sbrigliamento tagliando all'esterno, ridussi con facilità l'ernia. Poscia riunii le labbra della ferita, ad eccezione dell'angolo inferiore, con sutura nodosa, avendo cura che il testicolo rimanesse fuori dell' anello e coperto da' suoi integumenti. La medicatura consistette nel ricoprire la ferita con velo bagnato d'olio di oliva fenicato, filaccia e fasciatura a spica dell'inguine, indi una vescica di ghiaccio sul ventre.

Nella notte successiva alla operazione il malato ebbe una sol volta vomito e tre scariche alvine, liquide, nerastre. La reazione febbrile fu mite: la ferita si riunì quasi intieramente per prima intenzione. Il singhiozzo, il meteorismo, i dolori addominali andarono gradatamente diminuendo. L'enterite però, che insorse, domandò una lunga e paziente cura; ma finalmente, tratto fuori d'ogni pericolo, il Bora potè essere licenziato dallo Spedale il giorno 19 giugno 1881, completamente guarito e munito di cinto.

Non erano ancora trascorsi quindici giorni dalla guarigione, che il paziente dopo una nuova insorgenza, senza apprezzabile causa, di dolori di ventre e di frequenti borborigmi, vide a poco a poco prodursi una gonfiezza elastica in corrispondenza della cicatrice inguinale destra, superstite alla fatta operazione. Venne la detta tumefazione

trattata con riposo a letto e con empiastri emollienti, quando una mattina il malato allo svegliarsi si accorse che un grosso lombrico aveva perforato la pelle nel mezzo della cicatrice inguinale, e che attraverso il pertugio cutaneo stava cavalcione il vivente parassita. Con penosa impressione il malato prese allora colle proprie dita la estremità esterna del lombrice e tiratolo completamente all'infuori, potè da sè liberarsi dal malaugurato verme. Da questo momento stabilissi una fistola stercoracea all'inguine destro, per la cura della quale l'individuo riparò una seconda volta in questo Spedale il giorno 6 luglio 1881.

Raccolte innanzi tutto dallo stesso paziente le notizie suaccennate, passai all'esame fisico ed avvertii quanto segue. Alla regione inguinale destra e precisamente nel tratto mediano della linea cicatriziale, si osservava un forellino a contorni irregolari, avente il diametro di quattro millimetri circa: da quello usciva ad intervalli e preceduto da borborigmi del liquido giallo-scuro, di odore fecale. La cute circostante era rossa, eritematosa, tumefatta e dolente. Feci da principio l'applicazione di cataplasmi emollienti e unzioni con olio fenicato, indi l'occlusione del forellino con filaccia e fasciatura. Dopo alcuni giorni di cura l'infermiere mi avvisò una mattina di avere trovato fra le pezze di medicatura un verme, ch'io mi accertai essere un *ascaris lumbricoides*. L'uso ripetuto di santonina allo scopo di vincere l'elmintiasi, valse, dopo di avere ottenuto l'espulsione di varii lombrici per la via del retto, ad impedire la ripetizione dell'uscita dei vermi dall'apertura inguinale. In seguito i tocchi fatti col nitrato di argento solido ai margini della fistola, l'otturamento del foro e la metodica compressione dell'inguine con adatta fasciatura giunsero a portare, quantunque lentamente, la perfetta chiusura della fistola stercoracea. Aggiungo che a tale felice esito deve senza dubbio avere cooperato oltre ai sopraindicati mezzi di cura anche una dieta esclusivamente asciutta, a cui a bella posta assoggettai l'infermo, il quale nel giorno 18 settembre 1881 veniva dimesso dallo Spedale definitivamente guarito.

Osservazione III. — *Ernia inguino-scrotale destra della tunica vaginale, tardiva, strozzata — Erniotomia — Fistola stercoracea prodotta da elminti. — Guarigione.*

Toselli Pietro, d'anni 19, contadino di Gargnano, portava sin dall'età di anni 12, un tumoretto all'inguine destro, che scompariva solo col

zato, nell'adolescenza cioè ed anche nella età adulta, è già noto a tutti dagli insegnamenti della scienza chirurgica. La diagnosi di tali ernie è qualche volta facile, tal'altra però presenta delle serie difficoltà: ed infatti nei casi in cui, come raccontai nella Osservazione II, il testicolo siasi arrestato nella discesa, oppure sia sempre rimasto nella cavità addominale, il tumore lascia in forse il chirurgo sulla natura dell'ernia, e questi allora ha solo per linea di condotta l'apprezzamento dei sintomi generali. La diagnosi riesce ancora difficile nell'ernia congenita tardiva, quando il testicolo è nel fondo dello scroto (come occorse nel fatto dell'Osservazione III), poichè il tumore ernioso formando corpo col testicolo, il quale difficilmente si distingue per la grande raccolta di liquido raccolto nel sacco, non può dare una guida sicura all'operatore prima che insorgano i sintomi di strozzamento intestinale.

Ma se per le predette circostanze furono per me di qualche interesse scientifico i due casi suesposti, lo furono maggiormente per le successioni morbose dopo l'atto operativo. Non parlo dell'enterite nel primo caso, nè della entero-peritonite e pleurite acuta nel secondo: accenno invece al fatto della elmintiasi, la quale ebbe per effetto una fistola stercoracea proprio nel sito della praticata operazione. Nel primo caso un lombrico, forato l'intestino, determinò colla sua presenza all'inguine destro un ascesso verminoso, che, aperto poi dallo stesso verme, si mutò in una vera fistola fecale. Nel secondo caso invece il verme, bucato l'intestino, senza avere determinato all'inguine alcuna inflammazione locale, si aprì il varco all'esterno attraverso il piccolo tratto non ancora cicatrizzato della ferita, e produsse in tal modo una fistola stercoracea.

La emigrazione dei lombrici, che abitano il tenue intestino, e che in via ordinaria vengono espulsi per la via del retto, è un fatto clinico raro, apportatore talvolta delle più gravi ed anche letali conseguenze. È noto infatti a tutti il passaggio degli ascaridi nello stomaco, nell'esofago, nella laringe, nella trachea, nei bronchi e perfino nei condotti biliari. *Ma la perforazione dell'intestino, l'uscita cioè degli ascaridi attraverso le pareti del tubo intestinale è un fatto*, come afferma il Rokitansky, *per lo meno straordinariamente raro* (1). I vermi pervenendo in tal guisa

(1) « Trattato di Anatomia Patologica Generale » di Carlo Rokitansky, pag. 338.

nella cavità addominale possono destare peritoniti mortali (Hulke) o focolaj purulenti circoscritti del peritoneo, o produrre ascessi verminosi anche alle pareti del ventre, ed in ispecie al bellico od all'inguine (Monteggia ed altri). *Solo in alcuni rari esempj* (scrive S. Cooper) *i lombrici produssero un'apertura fistolosa all'addome od un vero ano artificiale* (1).

Si volle però negare da alcuni, fra i quali il Niemeyer e lo Schmidt, la facoltà di perforare i tessuti da parte degli ascaridi, fondandosi sulla osservazione anatomica dei vermi stessi, i quali non sono muniti di strumenti perforatori e non hanno, come osserva il Dubini, che tre valve convesse all'esterno e portanti ciascuna presso la sommità una papilla molle, organo tutt'altro che acconcio a praticare un foro (2). Stanno però contro tale opinione i fatti sebbene rari, registrati negli annali della scienza ed osservati da persone autorevoli. Cloquet narra, per esempio, di aver trovato tre di tali elminti fra le lamine del mesoretto, Mayer ne riscontrò nella milza, Spigelio nella vena porta, Wanderwiel nella placenta e nel funicolo ombelicale. Clark attesta di averne veduto uno uscire dall'uretra. Borsieri dice che un lombricoide uscito dall'esofago perforò la pleura e cadde nella cavità del petto. Ultimamente il prof. Sangalli di Pavia narra di un ragazzo, che morì per cancro acquatico della faccia, e che presentò all'autopsia sette piccoli lombrici tra le anse dell'ileo ed un altro nelle ripiegature del grande omento sotto la maggior curvatura dello stomaco, ed un nono fra lo stomaco e la milza, avvolto in una cisti avventizia: la mucosa intestinale era qua e là superficialmente ulcerata: l'intestino però affatto chiuso presentava le cicatrici dei varii fori, da cui uscirono gli elminti (3). Coll'appoggio di tali riscontri è adunque cosa ragionevole ammettere la possibilità della perforazione degli intestini anche sani, prodotta dai vermi in parola. Il Mondière poi spiega questo fatto coll'ammettere nei medesimi la facoltà di porre la loro testa in uno stato di turgescenza, di erezione, tale da poterla facilmente insinuare fra le fibre intestinali e trapassare così la parete dell'intestino ed anche del ventre. Io aggiungo ancora che se i lombrici non hanno organi perforatori, hanno

(1) Opera citata. Tomo 1.°, pag. 208.

(2) Dubini. « Entozoografia umana », 1850.

(3) Sangalli. « Memorie dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere », 1877.

però una testa fornita di valve e papille, fra le quali sta la bocca propriamente detta: non è adunque fuori di proposito ammettere che la boccuccia dei vermi atta al succhiamento sia capace eziandio ad esercitare pungimenti; e che quindi pella suzione, pei pungimenti e pella facoltà erettile della testa dei detti vermi possano questi o perforare l'intestino o spostare le fibre dei tessuti. I quali risultati, se sono straordinariamente rari, come vien detto, nell'intestino sano, potranno accadere con maggiore frequenza e con maggiore facilità nell'intestino malato

Egli è per tutto ciò che dissi, che i fatti clinici narrati mi hnano offerto due casi rarissimi della uscita dei vermi dall'intestino e dall'inguine. Lo strozzamento intestinale, la praticata erniotomia, le infiammazioni acute che ne seguirono, hanno forse contribuito alla produzione dei fatti accennati? Od è forse avvenuto per mero accidente la uscita dei lombrici dall'inguine stesso, dove venne eseguita la operazione cruenta? Ecco le domande che a prima giunta devono sorgere nella mente di tutti, e alle quali rispondo colle seguenti considerazioni.

Lo strozzamento intestinale nei casi di ernia ha per effetto di rendere assai congeste le anse, di determinare nelle medesime un grave disturbo circolatorio, e quindi un'alterazione nutritizia, per la quale l'ansa, sebbene non ancora mortificata, deve rendersi più sottile, più molle, e più facilmente lacerabile. La enterite e la peritonite che possono seguire tanto pel fatto dello strozzamento e per quello della erniotomia, quanto anche per la presenza di numerosi lombrici, dimoranti nello intestino, determinano facilmente una infiammazione adesiva fra la porzione del tubo enterico offeso e il peritoneo parietale in corrispondenza dell'inguine. Sia adunque che l'intestino malconcio si rompa spontaneamente o sia che un lombrice stesso perfori l'intestino, è facile cosa immaginare come possa formarsi un ascesso verminoso nella regione inguinale in grazia delle avvenute aderenze peritoneali, e quindi come possa passare il verme all'esterno o bucando l'ascesso o attraversando addiritura il tratto della piaga non ancora cicatrizzato, il quale presenta per ciò il punto della minore resistenza. Tracciata la via è facile ancora immaginare come in seguito trovino libero egresso pel foro già fatto altri lombrici intestinali. Tale è la spiegazione che a mio giudizio deve darsi nei due casi narrati: per la qual cosa non attribuisco a mero accidente l'uscita dei vermi dall'intestino e dalla regione inguinale, nel sito cioè della fatta ope-

razione, sibbene debbono avere insieme contribuito a tale rarissimo fatto, e lo strozzamento intestinale, e l'erniotomia e le infiammazioni adesive del peritoneo parietale e viscerale (1).

I due casi clinici che ho esposto hanno confermato che nelle ernie congenite tardive il taxis non ha alcuna probabilità di riuscita e che perciò devesi operare appena sieno insorti i sintomi di strozzamento: hanno confermato che *codeste ernie*, come osservò il Thomas (2); *sono estremamente dolorose*, e quindi l'anestesia dei malati, che debbono subire la operazione, si rende opportuna assai più che nelle altre varietà di ernia. I due casi surriferiti, occorsimi per i primi dopo molti anni di esercizio chirurgico negli spedali e nella clientela privata, m'hanno insegnato che sono fatti rarissimi e che la fistola fecale, prodotta dai lombrici volge a facile e pronta guarigione pella circostanza che il *foro lasciato dai vermi è piccolo e quindi di facile chiusura*. M'hanno finalmente insegnato che se talora i rari accidenti accennati dell'elmintiasi non si potranno prevenire in alcuna maniera, altre volte però potranno essere scansati con energica cura antelmintica, specialmente in soggetti giovani e disposti alla verminazione, ed in climi, dove la elmintiasi, come a Salò, è molto frequente.

---

(1) Ciò rende ragione della formazione degli ascessi verminosi e delle fistole fecali nella regione inguinale ed ombelicale, essendo tali regioni i luoghi di elezione per l'ernia. Io mi ricordo però di avere, or sono circa tre anni, visitato un ragazzo, al quale si formò nel centro del bellico una piccola fistola fecale per l'uscita di un lombrice, sebbene quegli non avesse mai patito ernia in codesta regione. Per quale ragione adunque il verme determinò alla regione ombelicale la fistola stercoracea, anzichè in altre parti del ventre? La spiegazione è difficile a mio avviso. — Questo fatto ch'io ricordo benissimo e che impressionò la mia mente pel forellino che corrispondeva perfettamente alla grossezza del lombrice uscito, e che si presentava in mezzo a tessuti circonvicini sani, depone anch'esso per la possibilità delle perforazioni dei tessuti molli per opera dei lombrici intestinali.

(2) L. Thomas. Opera citata, pag. 200.

innanzi nel pensiero. Segnai nomi, date, caducei, rabeschi, tutto rispose all'azione del lapis, sicchè nel momento di essere fotografato, l'infermo pareva il famoso tatuato di Birma, o meglio un indiano rabescato delle molte pitture di cui questi popoli si sogliono ornare.

E così si aveva dinanzi qualche cosa di artistico e di strano in un tempo, come vedesi nella unite figure, le quali sono state ritratte da una semplice fotografia.

Ho voluto provare molte sostanze e molti metodi di ricerche su questo infermo.

L'acqua potabile anche applicata un po' a lungo, non produce alcunchè d'anormale.

Mettendo in contatto della cute di lui il fondo di una provetta ripiena di acqua a temperatura di 16-20 gradi centigr., nella parte non si produce modificazione di sorta, portando la detta temperatura ad oltre 60, 70, si produce un lieve arrossimento, poi un mediocre sollevamento pomfoide; su uno dei tratti ove l'azione si protrasse per oltre 1|4 d'ora si produsse il tenuissimo sollevamento flittenoide veduto il giorno successivo.

Strisciando sulla cute un bastoncello immerso in una soluzione ammoniacale, essa genera anche un lieve arrossimento della parte con successivo sollevamento pomfoide.

Applicando dei dischetti di rame, zinco, argento sulla cute, essi, benchè tenuti diverso tempo, non producono alcuna modificazione di colorito e di spessezza evidente.

La corrente elettrica indotta, applicata con pennello metallico, non desta nel sito alcuna modificazione, poichè il lievissimo arrossimento a punticini che si produce in corrispondenza del reoforo a pennello si genera tanto al passaggio della corrente quanto senza il passaggio di questa; lo che vuol dire che è l'azione meccanica della punta dell'istrumento che desta il rossore, e non la corrente.

E ciò si conferma notando che applicato i reofori di una macchinetta di induzione terminati coi varj apparecchi che si sogliono adoperare per le ricerche più comuni (palle, superficie piatte metalliche spugne imbevute in soluzione cloruro-sodica) non si sono avuti effetti evidenti.

Acidi minerali. — Ad un dipresso gli stessi effetti dell'ammoniaca.

Irritando la cute del volto meccanicamente si hanno identici fatti; ma meno avanzati.

Irritando la mucosa del palato, guance, non si verifica nella parte modificazione di sorta.

Da quanto ho riferito si comprende che abbiamo innanzi la morfologia di una orticaria; la quale viene prodotta a nostra volontà; dunque *orticaria factitia*.

Ma come si genera? quale ne è il meccanismo di sviluppo?

L'alterazione di cui abbiamo data la descrizione non è da confondere con quello stato speciale della cute che il Concato ha descritto col nome di *Dermografia*: per cui non troviamo alcuno aiuto su questa via di studii.

Anatomicamente che cosa verificasi nella parte? tutte le modificazioni di un pomfo di orticaria; cioè a principio gli effetti dello smagliamento superficiale del derma, per un liquido sieroso più abbondante che vi si versa. Frammezzo a questo liquido si sa che la istologia trova molti elementi leucocitoidi. In secondo tempo persistenza dei fatti predetti e contemporanea dilatazione vasale.

Questa è l'alterazione anatomica: ma essa avviene per stimolo speciale che si produce nei nervi di senso, e da questi trasmessa nei centri riflettori, da cui, per mezzo dei nervi vaso-dilatatori del gran simpatico, il fenomeno?

L'alterazione si produce in territori innervati da alcuni rami nervosi con cui vanno nervi vaso-dilatatori del gran simpatico, in altri no.

Infatti stimolando la faccia ed il palato e mucosa delle guancie, dove compagni al trigemino pervengono rami del simpatico (vaso-dilatatori), si hanno pomfi agendo sulla faccia, non se ne hanno agendo sul palato e sulle guancie; per cui non si può ammettere una azione riflessa che sia portata nei centri vaso-dilatatori bulbo-spinali, e da questi, per mezzo del simpatico, gli effetti vaso-ectasici nei comuni integumenti.

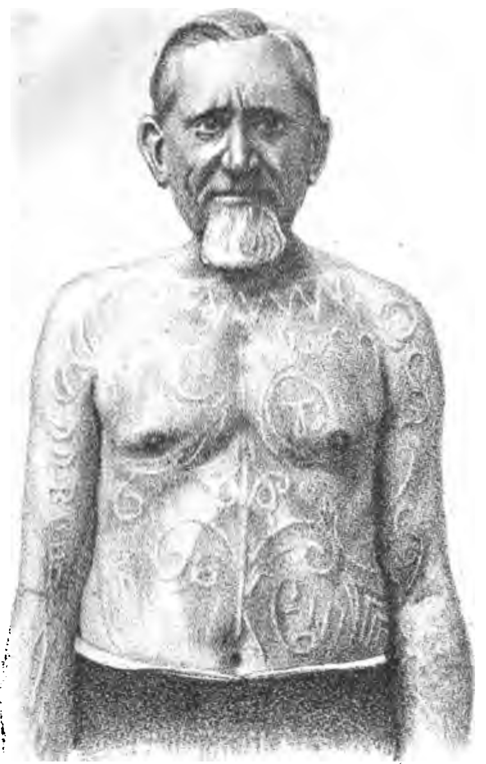
È possibile pensare in tal caso ad una azione diretta nelle terminazioni nervose che regolano la circolazione capillare, e la tonicità della cute; per cui, mancata questa tonicità, le lacune linfatiche connettivali si riempiono più del normale, e stimolata l'azione vaso-dilatatrice, a questa succedono tutti gli effetti dell'accresciuto afflusso di sangue nella parte, val dire turgore da iperemia, da impedita circolazione lacunare, e da altri effetti dinamo-meccanici, che possono provenire da questo disturbo.

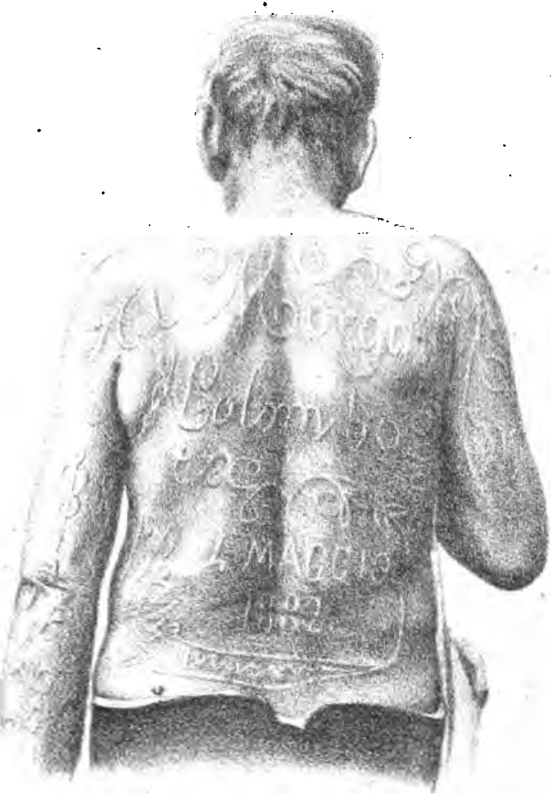
Una osservazione:

Sappiamo da recenti esperimenti di fisiologia che la vaso-di-

latazione è considerevole quando si eccita il nervo laringeo superiore e soprattutto il tronco del vago, a partire dal punto ove fornisce i rami polmonari. Ora in un individuo sofferente di bronco-polmonite, affanno da lungo tempo, si può questa condizione considerare come quella che dispone ad una maggiore attività dei nervi vaso-dilatatori, e quindi che lo stato morboso laringo-bronchiale suaccennato sia la cagione predisponente della facile eruzione?

Ma allora come spiegare che il fatto è tanto generalizzato e che non si verifica anche sulle mucose?





Della puntura delle api e dell'apicoltura in città.

Annotazioni del prof. A. CORRADI.

Le osservazioni dei dottori Franzini e Pignacca pubblicate nel fascicolo del dicembre scorso di questi *Annali* (1) porgono materia a parecchie riflessioni per le particolarità dell'una e dell'altra, ed anche la prima di esse invita a considerare l'apicoltura sotto un punto di vista nuovo, delle relazioni cioè che quella può avere con l'igiene e la polizia medica quando la si faccia entro le città od in luoghi popolosi ne' quali i caseggiati siano separati da prati o giardini, e più ancora se la vi si faccia con certa larghezza e in particolari circostanze.

Tale è il caso di Parigi, sicchè il Prefetto di Polizia, mosso dalle molte querele per gl'inconvenienti che producevano gli alveari tenuti in diverse parti della città, ebbe a chiedere al Consiglio d'Igiene pubblica se l'apicoltura in quelle condizioni non divenisse già arte od industria incomoda, se non insalubre e pericolosa, e però meritevole di qualche provvedimento. Il dottor A. Delpech dava al quesito diligente risposta, che insieme è lavoro originale, perciocchè simile argomento non era mai stato prima trattato, od almeno così ampiamente come l'Autore lo trattò: e con essa egli chiuse la serie dei molti lavori che lo resero benemerito della pubblica igiene. Di fatto ei pubblicava le *Rapport sur les dépôts des ruches d'abeilles existants sur différents points de la ville de Paris* nell'aprile del 1880 (2), e di lì a poco (ne'primi giorni di settembre) cessava di vivere.

Nè l'impianto degli alveari entro Parigi era un fatto nuovo, poichè fin dal 1857 e 1860, se non prima ancora, parecchi abitanti di Belleville lamentavansi degli incomodi che toccava loro soffrire a cagione di tali insetti. Negli anni successivi altri lagni da altri rioni e per lo stesso motivo, ma anche maggiori (perchè alle molestie s'aggiungevano danni e spese non lievi. Un raffinatore affermava che le api facevangli perdere *da 20 a 25 mila franchi all'anno* tant'era la quantità di zucchero che quelle divoravano nella sua officina, presso la quale stavano cinque alveari, ognuno de' quali comprendeva da 4 a 52 cassette. Alle

(1) Vol. CCLVII, pag. 228.
(2) « Annales d'Hygiène publique », 3.ª série. T. III, p. 290.

istanze rispondevasi non esservi legge, nè regolamento di polizia relativo all'allevare api entro le città ed i comuni; e che per ciò i richiami per gl'incomodi e danni che da quelle potevano seguire dovevano essere portati davanti ai tribunali ordinarj. Ma insistendo le querele e moltiplicandosi, ed anche essendo avvenuto che uno sciame d'api penetrato in una scuola avea punto parecchie fanciulle ed una in guisa da *metterne in pericolo la vita*, non fu più possibile tergiversare. E il Delpech subito trovava che giusto non lontano da quella scuola stavano da 200 arnie, quantunque molte fossero state allora abbandonate. Il direttore d'una raffineria di zucchero narravagli che in estate la moltitudine delle pecchie era tale da averne invasi i cortili; se ne ammucchiavano degli ettolitri in sacchi che ponevansi sotto una campana a vapore per estrarne quantità rilevante di materia zuccherina. Per tenerle lontane doveva un uomo ungere di continuo le vetriate dell'officina, chè dando contro ai vetri inoliati quegli insetti cadevano morti. Non ostante a tutte queste precauzioni, giungevano a penetrare entro la fabbrica, gettandosi sopra gli operaj, non meno di 400, seminudi, a cagione del molto caldo (32 gradi circa), e con addosso più o meno di zucchero. A rimediare alle tante punture doveva un operajo girare di continuo con una boccetta di ammoniaca. Va pure notato che le api rifiutano la materia zuccherina greggia, nè la prendono se non quando non possono trovarla raffinata: avidissime dello sciroppo di zucchero di canna, non toccano l'altro di barbabietola. Un bicchiere di sciroppo puro, bianco e limpido, in due ore è vuoto del tutto.

Le scuole del quartiere (Strada di Tangeri) n'erano sì molestate da non poter più permettere ai fanciulli di ricrearsi all'aperto: presso chè tutti n'erano stati punti, ma più particolarmente 104 su 1100 o 1200, e parecchi anche 3 o 4 volte, con sintomi assai gravi.

Un'arnia può contenere fino da 40,000 api operaje; e poichè lo zucchero basta loro non solamente per nutrirsi ed elaborare miele, ma anche, trasmutandolo in cera, per formarne i favi, così nelle raffinerie trovano esse quanto loro abbisogna. Pertanto, conchiudeva il relatore, gli alveari nell'interno delle città sono pel vicinato cagione di perdite, d'incomodi e di danni. E per vero:

1.° Recano scapito materiale togliendo alle fabbriche e particolarmente alle raffinerie rilevanti quantità di materie zucche-

rine, ed obbligano a spese straordinarie per preservarsi da cotali insetti dovendosi mantenere operaj per ungere i vetri, aver cura delle moscajuole, medicare le appinzature. Sono pure d'aggravio per ciò che costringono gli operaj ad interrompere il lavoro, o fanno lasciar vuote le case vicine, o ne diminuiscono il valore dell'affitto.

2.° Sono di grave incomodo tenendo in continua inquietudine gli operaj ed il vicinato o per la tema d'esserne punti, o per le precauzioni che bisogna avere, dovendo per isfuggire il pericolo rimanersi chiusi, o tenersi lontani da' luoghi a cui le api stesse di preferenza accorrono.

3.° Producono danno reale, essendochè molesto e doloroso n'è sempre l'appinzatura; e che, quantunque le più volte finisca benignamente, talora può eccitare gravi sintomi e perfino ancora la morte.

Le api in una città (quando siano in certo numero, s'intende, e chi le alleva per trarne lucro procuri d'averne sciami quanti più può) non possono trovare tutto il materiale che occorre per nutrirsi ed elaborare i loro prodotti nelle erbe dei campi, ne' fiori de' giardini, o nel grembo in somma della natura, ma di necessità debbono divenire *parasite della proprietà privata*. Laonde l'industria dell'allevare le api *intra muros* dev'essere messa fra quelle le quali non possono esercitarsi se non lungi dalle abitazioni particolari, cioè andrebbe posta nella prima sezione delle fabbriche insalubri, pericolose od incomode. Fintanto che non sia così ordinata, tale industria non potrebbe oggi essere abolita, quantunque giusti siano i richiami che ha fatto sorgere.

Anche entro le città potranno essere allevate le api; e purchè gli alveari siano pochi e in luoghi opportuni non può esservi divieto; ma non appena sorgano i lagni e siano provati verranno rimossi. Non è possibile dire quante arnie possono permettersi; imperocchè in talun luogo neppur una potrebbe lasciarsi; per esempio, vicino alle scuole, agli asili, alle raffinerie, alle fabbriche di dolciumi, di cioccolata, ecc., e dove fitta sia la popolazione: invece in altra parte della città, dove sparse stiano le case e quasi in aperta campagna, non sarebbevi verun inconveniente nel tollerare parecchi alveari, almeno finchè non si mutino le condizioni, o diano luogo a richiami.

E questo è appunto il caso delle arnie tenute dal cliente del dott. Franzini in un giardino di Pavia, in parte remota dalla

città, e senza le vicinanze di scuole, di fabbriche o di casamenti cui quelle potessero recare molestia o danno.

Il Delpech per avvalorare le predette conclusioni, approvate dal Consiglio d'Igiene pubblica del Dipartimento della Senna, raccoglieva in appendice 17 osservazioni di punture di api e le distribuiva in tre classi, secondo che i fenomeni prodotti erano *lievi*, *intensi* o *mortali*.

Importa che vediamo brevemente le note principali dei casi compresi nelle due ultime classi per istituire gli opportuni raffronti con le osservazioni dei dottori Franzini e Pignacca.

Ne'casi gravi, quand'anche non letali, i primi sintomi sono è vero quelli de'casi lievi, ma tosto ne susseguono altri ben più temibili per la subita diminuzione delle forze e per le minaccie di sincope. Quindi pure offuscamento della vista, ansietà epigastrica o de'precordj, freddo alle parti estreme, freddo altresì e viscido il sudore. Spesso fierissimo dolore al capo, orticaria, pungimenti alla pelle (Osserv. I, III); talora vere ecchimosi (Osserv. VI).

In qualche caso bastò una sola puntura, per produrre fenomeni nervosi fugaci sì, ma spaventevoli: tremori generali, lieve rigidità in forma tetanica della parte posteriore del collo, difficoltà di parlare, costrizione dolorosa dell'epigastro, contrazioni convulsive dei muscoli delle membra (Osserv. IV, V bis).

L'edema è pure sintoma notabile: quando per tutto il corpo, con febbre e delirio (Osserv. V); quando locale, senz'altro sofferimento che malessere e stringimento epigastrico, ma pertinace e con dolore che dal piede saliva al ginocchio (Osserv. II). L'edema, anche scomparsi gli altri sintomi, ostinato durava alquanto (Osserv. III).

Sebbene gravissime le apparenze, la guarigione procedeva rapida: presso che senza ajuto (Osserv. I), o per qualche atto naturale a guisa di crisi, come vomito (Osserv. IV), o copiosi sudori (Osserv. V bis). L'ammoniaca in un caso che pareva disperato, fu meraviglioso soccorso (Osserv. V bis). Non sempre valse l'estrarre intero il pungiglione infitto per ischivare il male.

Se non sempre v'ha correlazione fra il pericolo e il numero delle punture, sembra nondimeno che certa influenza nell'intensità degli effetti l'abbia la *sede* delle punture medesime; sicchè in generale riescano più gravi quelle sulla testa che non le altre in parti lontane (Osserv. III e IV).

Generalmente i sintomi, ed anche i maggiori, si mostrano subito o poco dopo l'appinzatura (Osserv. I, III, IV, V); ma talora tardano parecchie ore come nella donna dell' osservazione seconda, nella quale l'ape punse il piede a traverso le calze. L'età adulta, la complessione robusta (Osserv. I) non tolgono che sintomi gravi si manifestino, quand'anche da pochi o da un solo insetto sia venuta l'offesa (Osserv. III e IV).

A. — Casi gravi seguiti da guarigione.

I. (Aut. *Zangolini*). — Punture di 3 o 4 api sul dorso della mano di uomo di 36 anni, atletico; subitaneo offuscamento della vista, sudore profuso; deliquio; cefalalgia acutissima; ansietà; prostrazione di forze; orticaria e gonfiezza nelle gambe; lieve rossore nella parte punta. Febbre ardita. Pozione di cremor di tartaro; dopo un' ora, ogni male era finito (1).

II. (Aut. *Bidault-de-Villiers*). — Morso di un'ape sul dorso del piede, coperto da calza, di donna che altre volte era stata punta anche in faccia senz'effetti particolari. Dopo parecchie ore dolore sul luogo della puntura, malessere, costrizione all'epigastrio, edema, gonfiezza e dolore dal piede al ginocchio. Soltanto dopo una settimana d' assoluto riposo potè essa camminare senza zoppicare (2).

III. (Aut. *Mease*). — Un giovane di 26 anni venne appinzato da una ape nella parte inferiore del naso, essendo già stato punto un quarto d'ora prima, ma senza soffrirne molto, sulla guancia: subito dopo sensazione generale di pizzicore, fiacchezza, bolle d' orticaria sulle mani, sulle braccia e sui piedi. Il naso e la faccia gonfiaronsi enormemente: ansietà, difficoltà di respiro, pianto involontario. Brividi, fredde le estre-

(1) « Raccoglitore medico di Fano », 1856, I Sem. — Il Delpech traeva l'osservazione dal *Journal d'Apiculture* (1857, I, 139), il quale per altro non riferiva esattamente alcuni particolari: per es., la febbre all'apparire dell'eruzione.

(2) Il Delpech cita *Journ. de Corvisart*, T. XXXIV, p. 18. — Ma la citazione esatta è: *Journal de Médecine*, *Chirurgie*, *Pharmacie*, etc., par M. Leroux. (Paris 1815, etc.), perocchè il Corvisart e il Boyer essendosi ritirati l'anno innanzi, il solo Leroux era rimasto, cominciando dal T. XXX, editore del giornale, il quale continuò fino al 1817.

mità, voglia di vomitare. 10 grammi di polvere di Dower; infuso di lattuca e di piantaggine per bocca e all'esterno. Dopo un'ora mitigaronsi i sintomi; ma il pizzicore e la gonfiezza continuarono per una settimana (1).

IV. (Aut. *Raudolph Carlo*). — Vicino all'angolo esterno dell'occhio cert'uomo fu punto da un'ape: presso che subito fu colto da tremiti, rigida la nuca, difficoltà di parlare, doloroso stringimento all'epigastrio. Quindi contrazioni spasmodiche dei muscoli estensori delle estremità inferiori e stiramenti involontarj di quasi tutti i muscoli delle membra. Sudore freddo e viscido; grave prostrazione: come morto. Sopravvenne il vomito, e in poco più di mezz'ora il tetano e ogn'altro sintoma sparivano (2).

V. (Aut. *Guerry-Champneuf* (3)). — Il giardiniere del professore Percy fu assalito da uno sciame d'api: tutto il corpo gli si gonfiò per edema in pochi minuti e tanto che la faccia divenne irreconoscibile: vivissimo dolore, febbre ardente, fenomeni nervosi gravissimi. Nulladimeno quegli guariva (4).

V *bis* (Aut. *Morand*). — Bastò la puntura d'una sola ape per in-

(1) Dott. Mease. « Accidents graves produits par la piqûre des abeilles. » (« Rev. méd. » T. II, 1837, p. 397). — L'osservazione comparve dapprima nell'*American Journal of médical Sciences*; fu anche ripetuta nei nostri *Annali universali di Medicina* (1837, LXXXIV, 212).

(2) « The American med. Recorder », 1827 Jan. — L'osservazione venne riferita anche negli *Arch. gén. de Médecine*, 1828, T. XVII, p. 273 — e nelle *Frcriep's* Notiz. aus der Natur und Heilk. 1828, XX, n. 9, p. 144.

(3) Guerry-Champneuf, J. B. Célestin. « Considérations médicales sur les insectes. » Diss. inaug. Paris 1817 (e non 1827), n. 180, p. 16.

(4) Come guarisse, il Delpech non dice, quantunque la cura fatta per alcuni particolari meriti d'essere ricordata. Il pover uomo fu immerso in una tinozza d'acqua fredda che di continuo s'andava, a poco a poco, rinnovando; vi rimase 5 ore e ne fu sollevato. Quindi vennergli fatte abluzioni su tutto il corpo con una miscela d'acqua, di laudano e d'etere; passò bene la notte e il giorno dopo la burrasca era pienamente cessata. Ippolito Cloquet, cita questo caso, narratogli dallo stesso Percy, come prova dell'efficacia del laudano e dell'etere in simili accidenti, quasi che il bagno freddo protratto per cinque ore a nulla avesse servito! (« Faune des Médecins. » Paris, 1822, I, 92).

durre gravi sintomi: svenimento, occhi rossi, sguardo smarrito, sussulti, trisma, ecc. Dopo 7 ore, in seguito a profusi sudori, dileguaronsi. Il pungiglione era stato estratto intero poco dopo infitto (1).

V ter (Ant. *Richter*). — Un fanciullo, ridotto a mal partito per le molte punture inflittegli da uno sciame d'api, risorse come per incanto dopo che vennegli lavato tutto il corpo con una acqua ammoniacale (2).

B. — **Casi susseguiti da morte.**

Questi casi sono più frequenti di quello che in sulle prime potrebbe credersi. Possono dividersi in due serie: nella 1.ª andrebbero quelli in cui l'offesa è bensì locale, ma a cagione della sede diviene gravissima; siccome succede per l'edema delle fauci e per l'asfissia che ne consegue.

Nelle osservazioni X e XII la gola fu direttamente punta dalle api, e dall'edema che rapidamente formossi venne la soffocazione. Ne'casi della 2.ª serie la morte pare sia prodotta dall'azione generale del veleno assorbito. E la morte può succedere in brevissimo tempo: quasi all'istante (Osserv. XIII), in 10 o 15 minuti (Osserv. VII e XIV), in un quarto d'ora (Osserv. XI), in 20 minuti (Osserv. IX), in mezz'ora (Osserv. VI e VIII).

I sintomi osservati per lo più sono quelli stessi di sincope, di asfissia, e di prostrazione che già vedemmo ne'casi della precedente categoria A, ma spinti al massimo grado: quindi ancora polso debolissimo, ansietà grandissima, pallore, faccia scomposta, labbra livide, sudori profusi e freddi, respiro interrotto, dispnea ognor più grave, occhi sporgenti, pupille dilatate, nausee continue, ventre gonfio, timpanite.

Talora questi tremendi sintomi neppur hanno il tempo di mostrarsi; chè la debolezza fin dal primo momento diviene eccessiva e il malato soccombe per sincope. Generalmente coteste

---

(1) « Ann. clin. de la Soc. de Méd. prat. de Montpellier. » — Bibliothèque médicale, 1818, T. LXI, p. 97.

(2) Richter Geor. Aug. « Ausführliche Arzneimittellehre. Supplem. Band. » Berlin 1832, p. 412. — Si avverta che lo sciame fu di vespe, non di api, come leggesi anche nel *Trattato dei soccorsi terapeutici* del Giacomini, da cui nondimeno il Delpech traeva non bene la notizia. (T. IV, p. 229).

morti sì rapide succedono allorquando sia stata ferita la faccia, o la testa od il collo, ovvero quando molte e molte siano state le punture, come nelle osservazioni XIV e XV: invece vennero ferite le tempie nelle osservazioni VI e VII, il collo nell'XI, il sopracciglio nella XIII, il tramezzo delle narici nell'VIII, la palpebra superiore nella IX.

Se pe'casi di molteplici punture i tristi effetti si possono spiegare (secondo che il dott. Philouze ha mostrato con esperimenti fatti sugli animali) per via della quantità del veleno introdotto; negli altri deve cercarsene la ragione nell'essere la faccia prossima a'centri nervosi, i quali rimangono come tramortiti (*siderés*) per l'influenza del sangue alterato dal veleno dell'ape.

Vero è che pure per altre ferite lievissime succedono talvolta fenomeni gravissimi e sincope mortale; nulladimeno non potrebbesi invocare tale spiegazione per ogni caso, nè il dolore può essere riferito unicamente alla *minuscola lesione* che l'appinzatura induce nella pelle: il veleno che vi s'introduce dev'essere la cagione formale della sovreccitazione della sensibilità cutanea. E se n'ha la prova inoculando sotto la pelle con la punta d'un ago piccolissima quantità di questo veleno; perocchè subito, conforme ha osservato Audouin (1), si veggono sorgere immediatamente sintomi uguali a quelli che produce la stessa pecchia quando punge, e che certamente non sarebbero apparsi infiggendo il solo ago (2). Pertanto il dolore, quand'anche improvviso ed intenso, non diverrebbe cagione di morte presso che subitanea, se non come effetto esso stesso dell'*azione irritante del veleno* (p. 314).

Il dott. Philouze ha notato negli animali fenomeni consimili a'descritti. Il veleno, inoculato che sia, produce tosto in essi vivo dolore, convulsioni nelle membra, tremore generale: le parti posteriori cadono paralitiche e così successivamente le anteriori. Il cuore che prima batte forte e regolarmente, è preso da sussulti, poscia si fa languido e si sofferma: penoso il respiro con tutti gli altri sintomi dell'asfissia. E morendo cotesti animali, trovasi la parte destra del cuore piena di gas, e ciò perchè, secondo il Philouze, il veleno agirebbe come *fermento*. I sintomi notati dal Clichy in 5 cavalli morti in conseguenza di punture

(1) E non Adanson, come per errore scrive il Delpech.

(2) Moquin-Tandon. « Eléments de Zoologie médicale. » Paris 1860, pag. 253.

di api, e le alterazioni osservate poscia ne' loro corpi non sono, è vero, uguale alle descritte dal Philouze, nondimeno vi si accostano per certi caratteri e particolarmente per le lesioni cardiache.

Nell'uomo uno solo de' casi raccolti ebbe l' osservazione anatomica (Oss. VI); la quale mostrò i seni cerebrali e tutti i vasi delle membrane encefaliche ripieni di sangue nero e fluido. I ventricoli contenevano siero rossigno, quanto ne può stare in due cucchiaj da caffè.

Osserv. VI. (Aut. Dagand). — Un fanciullo di 6 anni, robusto ma oltremodo nervoso, più volte era stato punto da api, ed ogni volta cadeva in sincope dalla quale riavevasi mercè delle aspersioni con acqua fredda. Nel 1848 venne parimente punto sulla testa; sopraggiunse il consueto deliquio e per di più tutto il corpo gli si coperse d'ecchimosi rosee che sparvero dopo tre giorni. L'anno dopo nel mese d'aprile fu di bel nuovo appinzato nella fronte; acerbo il dolore; tentasi di trar fuori il pungiglione rimasto infitto fuori; ma il fanciullo si fa pallido, le labbra gli divengono livide, e coperte di sudor freddo, vacilla: quindi respiro difficile e interrotto; poi repentinamente acutissimo dolore nell' epigastrio che insieme si gonfia. Sentonsi borborigmi, la timpanite s'estende a tutto il ventre, la respirazione ognor più penosa e intercisa. Non passò mezz'ora e tutt'era finito, essendo riesciti vani i migliori sussidj indicati nell'asfissia e nella sincope.

Aperto il cadavere, si vide che la puntura era stata fatta sulla tempia sinistra, e che l'estremità del dardo era tuttora nel fondo della ferita. I seni cerebrali e tutti i vasi delle membrane encefaliche erano zeppi di sangue nero e fluido. I ventricoli contenevano due cucchiaj di siero rossiccio (1).

Osserv. VII. (Aut. Mease). — Nel luglio del 1820 un tale della Pensilvania, mentre stava potando un albero, venne punto sulla tempia da un'ape. Si soffregò la ferita con dell'erba, ma sentendosi venir meno si sdrajò: dieci minuti dopo era spento.

Anche l'estate innanzi aveva patito non breve deliquio, e per un'ora

---

(1) « Compte rendu des travaux de la Soc. méd. de Chambéry », 1851, p. 15. — « Journ. de Méd. et de Chir. prat. », 1851, XXII, p. 169.

e mezzo grande debolezza per essere stato appinzato da una pecchia in un dito. Il medico accorse gli aprì nondimeno la vena. La moglie narrava che il pover' uomo era sensibilissimo ai morsi de' più piccoli insetti; tanto che dalla morsicatura d' una pulce aveva papule grossissime (1).

Osserv. VIII. (Aut. Mease). — Un uomo robusto e nel fiore degli anni, punto da un'ape nel tramezzo delle dita si sentì tosto male e perdette le forze: un amico che gli stava appresso gli tolse il pungiglione, e l'ajutò a mettersi in letto. Non potè rimanervi; ma alzatosi e fatti pochi passi stramazzò: un minuto o due dopo era morto, non essendo trascorsa che mezz'ora da quando l' insetto l' aveva ferito. Ciò fu nel giugno del 1811 (2).

Osserv. IX. (Aut. Mease). — Nel luglio del 1836 un uomo di Louisville rimase punto da un' ape nella palpebra superiore dell' occhio destro: la moglie gli levò il pungiglione e gli strofinò con delle foglie la ferita. Ma ei subito, non dopo un minuto, lagnavasi di un tal qual pizzicore per tutto il corpo, nè reggendosi s'appoggiò al muro, sclamando: muojo; e non passarono venti minuti che era morto davvero, nulla avendo giovato l'apporre rimedj irritanti alle gambe. Fu anche tentato, ma invano, il salasso (3).

Osserv. X. (Aut. Mease). — Un ricco affittajuolo della contea di Berks non trovando bicchiere, si mise a bere a garganella del sidro. Si sentì punto in gola; ma il dolore non essendo forte, potè mangiare e ritornare a'suoi lavori. Se non che rapidamente gli si gonfiò la gola, e con essa il collo: alterata la voce, respiro e deglutizione difficili. Trasportato a casa vennergli fatti 3 salassi: applicate due volte le sanguisughe sotto il mento, traendone la prima meglio di 24 oncie di sangue: sul collo venne messo un vescicante, e per bocca gli fu dato il sottocarbonato d' ammoniaca. Le tonsille non erano gonfie, e la glottide sembrava sensibilissima; nulladimeno l' edema cresceva e facendosi

---

(1) « Revue médicale », 1837, II, 397. — « Ann. un. Med. », 1837, LXXXIV, 211. — L'osservazione venne inserita dapprima nell'*American Journal of médical Sciences*.

(2) Op. cit.

(3) Op. cit.

sempre più minacciosa l'asfissia, la tracheotomia parve necessaria; ma non appena compiute due o tre inspirazioni con la cannula l'infelice moriva.

Non sopravvisse che 27 ore, nel qual tempo i sintomi presentarono due o tre remissioni, per risorgere tosto più fieri (1).

Osserv. XI. (Aut. Caffe). — A Bagyan, vicino a Chemnitz in Ungheria, il prete evangelico, Luigi Holecy, giovane e robusto, ebbe punto il collo da un'ape, inferocita dalla caccia che intorno all'alveare facevano molti calabroni. Il dardo fu tosto estratto; non pertanto quegli si sentì nausea nè potè tenersi in piedi: sdrajatosi, balbettava poche parole, e, non ancora trascorso un quarto d'ora, non era più (2).

Osserv. XII. (Aut. . . . .). — Un giardiniere, essendo stato punto vicino al velo del palato, morì soffocato in poche ore (3).

Osserv. XIII. (Aut. Desbrest). — Un contadino punto da un'ape poco più su del sopracciglio, cadde tosto in terra e dopo pochi istanti cessò di vivere. Allora gli si gonfiò la faccia e sangue in copia gli uscì dal naso (4).

Osserv. XIV. (Aut. Richond Des Brus Adolphe). — In una sera di maggio volendo certo Bertrand, giovane robusto di 34 anni, raddrizzare un alveare rovesciato dal vento, uno sciame d'api gli fu sopra e fieramente lo punsero in faccia e sul petto, essendo egli in maniche di camicia. Accorse un uomo alle grida del disgraziato, ma per quanto

---

(1) Op. cit.

(2) « Journ. de Médec. et de Chir. prat. » T. XXX, art. 5, 6 e 7, pag. 95.

(3) « Gazette de Santé. » A. 1766, N. 45, p. 185. — A dir vero l'insetto che uccise il povero giardiniere (di Nancy) non fu una pecchia, ma una vespa, la quale punse il disgraziato in bocca, mentre ei mangiava una mela in cui essa stava annidata.

(4) Desbrest. « Sur les maladies épidémiques qui regnèrent à Cusset et dans les environs, sur la fin de l'année 1762, pendant le courant de 1763 et dans le commancement de 1764. » In: « Journal de Médecine. » Paris, août 1765, XXIII, 153. — Aggiungiamo che quel contadino aveva circa 30 anni, e che già altre due volte era stato morso dalle api, cadendo ogni volta in sincope; laonde temeva egli cotesti insetti, e (osserva il dott. Desbrest), *ce n'etait pas sans raison.*

accesse non potè liberarlo dagl' insetti che inseguirono la loro vittima fino entro in casa. Ogni rimedio veniva troppo tardi: il povero Bertrand esclamò di sentirsi morire, e come morto cadde. Il medico, Calemard De la Fayette, che accorse, trovollo steso su d'un materasso, pallido, traendo a quando a quando lievi sospiri: il suo polso era appena sensibile, la pelle era fredda. Il collo punto gonfio. Temendo che fosse proprio soffocazione per essere un' ape penetrata, come gli astanti supponevano, nella trachea, ed anche disperando di poter adoprare altri rimedj, il dott. Calemand si decise di fare la tracheotomia. Ma indarno: in 10 o 15 minuti al più il meschino era morto (1).

Osserv. XV. (Aut. Cazares José G.). — Una mendicante di Maripiros investita e punta da uno sciame d'api, in breve tempo soccombette. La sua morte fu attribuita ad emorragia cerebrale. Ma nulla prova che l'autopsia confermasse quest'opinione (2).

Osserv. XVI. (Aut. Dupuytren). — Un postiglione avendo rovesciato con la frusta un alveare venne assalito dallo sciame. Le api lo punsero sì tremendamente che dopo pochi giorni ne dovè perire (3).

---

(1) Richon des Brus du Puy Adolphe. « Mort rapide par la suite de la piqûre d'un grand nombre d'abeilles. In: (« Arch. génér. de Méd. », 1827, XV, 216).

(2) Cazares (« Il Siglo medico », 2 dec. 1860; N. 361, — Annales médico-psychologiques », octobre 1861, T. VII, p. 674). — Il cenno riferito dal Delpech è troppo succinto perchè non appaja opportuno di aggiungere questi altri particolari. — La donna (vecchia di 63 anni) fu trovata morta, qualche ora dopo che era stata veduta girare per la campagna, vicino ad un'arnia piena d'api. Il dott. Casares, invitato dall'autorità ad aprire il cadavere, notò quanto segue: niuna traccia di esterna violenza; sulla faccia, sulle parti laterali del collo, sul padiglione delle orecchie e sulla pelle del cranio, innumerevoli punture di api ed alcune di queste morte tra i capelli; injezione rossa delle meningi e della massa cerebrale; spandimento notevole di sangue liquido, molto chiaro e rosso nell' aracnoide e ne' ventricoli del cervello; ventricolo ed orecchietta destra del cuore pieni di sangue dello stesso aspetto, e le cavità opposte pressochè vuote, polmoni scolorati, esangui e pieni di aria; stomaco ed intestini con pochi residui di cibo e molta aria: vescica piena. Da tutto ciò il dott. Casares conclude che quella vecchia morì di *emorragia cerebrale* indotta dalle innumerevoli punture di api. (« Gazz. med. Prov. Venete. » Padova 1861, p. 241).

(3) Dupuytren. « Cliniques. » T. V.

Note diverse. — Nel 1839 nel principato di Lippe, un uomo di certa età fu investito da una moltitudine d'api e ne morì (1).

Nel 1849 e nel 1851 due casi di morte successero in Olanda a cagione di punture di api (2).

Caso consimile avvenne nel Mecklembourg nel 1861 (3).

C. — Casi negli animali.

Osserv. XVII. (Aut. Clichy). — 5 cavalli stando attaccati al muro di un giardino in cui v'erano alveari furono assaliti dalle api per modo, che dopo un'ora e mezzo (era sulla fine di marzo verso sera) uno fu trovato morto coperto tuttora degl'insetti: gli altri quattro, che a mala pena s'erano potuto condur via tagliando le cavezze, erano in uno stato di tale eccitazione da sembrare furiosi: ad uno specialmente, cavallo robustissimo di 3 anni, era impossibile accostarsi. Chiuso in una stalla agitavasi di continuo, cozzava contro il muro e laceravasi i fianchi. Non sentiva la voce del suo conduttore. Le palpebre gonfie coprivangli interamente gli occhi, e il respiro riesciva maggiormente difficile a cagione della gonfiezza delle narici. Non fu possibile dargli verun rimedio, e morì poco dopo.

Qualche cura potè farsi agli altri tre cavalli, perchè sebbene agitatissimi lasciavansi accostare: avevano presso a poco i sintomi or ora detti. Angustiato il respiro, il polso pieno e forte, celerissimo, le membrane mucose rosse e gonfie, la pupilla oltremodo dilatata, la lingua tumida, e punzecchiata di nero a motivo de'pungiglioni che vi si erano infitti.

Cura. — Per distaccare quelli che s'erano ficcati entro la pelle vennero fatte frizioni col linimento ammoniacale, salassi alle jugulari. Il

---

(1) Husemann citato nella tesi di Mabaret du Basty. (« Th. de la Faculté de Paris », 5 août, 1875). — L'opera dello Husemann è lo *Handbuch der Toxicologie.* (Berlino 1862), e la predetta notizia leggesi a p. 272.

(2) Van Hasselt. Id. — Cioè: Van Hasselt A. W. M. « Allgemeine Gifstlehre », etc. Braunschweig, 1862, II, 27. — Un solo di tali casi successe in Olanda (a Drehnte); l'altro accadde a Landshut e fu notabile perchè la morte susseguì in un quarto d'ora: la notizia è tratta dal *Buchner's Repertorium für die Pharmacie*, 1857.

(3) Husemann. Op. cit., p. 272.

sangue nero, denso e, non appena uscito dalla vena, coagulato. Injezioni di acqua acidulata in bocca. Malgrado di tutti questi mezzi, i tre cavalli non sopravvissero che 5 ore.

Autopsia (fatta 17 ore dopo la morte). — Grandissimo numero di pungiglioni infitti nella pelle, specialmente intorno al naso, agli occhi, alla bocca, alle orecchie, all'ano, ai fianchi, alla verga e alla faccia interna delle coscie.

Due cavalli (quelli cui non era stata fatta veruna cura) aveano tale meteorismo che la pelle tesa risonava come tamburo. I margini degli orifizj naturali, gl'involucri dei testicoli e il pene, specialmente nel cavallo di tre anni, erano gonfi quanto mai. Sulla pelle, presso le eminenze ossee, trovavansi escoriazioni prodotte dal soffregamento e dai colpi che questi animali s'erano dati nel dibattersi.

Parecchi denti infranti; buona copia d'umore s'era infiltrato sotto la pelle e nel tessuto connettivo; ed anche stasi sanguigne qua e là, ma specialmente dove le ossa più sporgevano.

Nessun guasto entro la cavità del cranio; neppure injezione di sangue nelle meningi, nel cervello, nel cervelletto e nel midollo allungato. Nello stomaco non più che lieve infiltrazione nella parte sinistra: sano l'intestino crasso, e il tenue con parziale congestione nella membrana sierosa. I reni invece assai rammolliti e tanto zeppi di sangue che difficilmente se ne poteva rilevare la struttura. La milza avea il colore naturale, ma facilmente spappolavasi. Pallido il fegato, naturalmente sodo. I polmoni, e quello soprattutto del fianco sul quale l'animale era morto, pieni di sangue e in diversi punti rammolliti. Rammollito del pari il tessuto del cuore: il ventricolo sinistro pallido e facilmente lacerabile; macchie ecchimotiche in ispecie sulle orecchiette: senza sangue il ventricolo destro; il sinistro fluidissimo e scomposto (1).

Narra il Réaumur, sulla fede d'un amico, che un cavallo avendo rovesciato un'arnia, le api l'assalirono per modo che in meno di mezz'ora moriva (2).

Due puledri assaliti dalle api morirono in breve (3).

---

(1) Eug. Clichy. In: « Rec. de Méd. vétér. », 1835, p. 185 — Invece di 1835 s'ha probabilmente da leggere 1853, giacchè dicesi il fatto avvenuto nel 1852.

(2) Réaumur. « Mém. d'Hist. Nat. »

(3) Galtier. « Toxicologie. »

Sin qui il Delpech: alle osservazioni da lui citate ci piace di aggiungere queste altre per alcuni particolari curiosi.

A. — Casi gravi ma non mortali.

Osserv XVIII. (Aut. Zacuto). — Un fanciullo sdrajatosi al sole presso un alveare venne punto da un'ape nel sopracciglio. Al dolore seguì tosto gonfiezza od infiammazione enorme della parte. Chiamato lo Zacuto vi appone un cataplasma di malva cotta con *latte di donna*; e ad un tempo foglie d'alloro: quindi per diminuire il molesto ardore alquante coppette sul petto. Più tardi per *meglio estrarne il veleno* scarifica la ferita, poi vi mette sopra cenere calda, con del lievito, e finalmente, come alessifarmaco valevolissimo *ad retundendum venenum*, zucchero imbevuto di succo di coriandro. Ma tutto questo intruglio di rimedj rivellenti, cardiaci, refrigeranti ed altri non giovava; chè anzi il male, il fanciullo avendo cattivi umori, si distese fino alla tempia e mutossi in gangrena. Nuova e profonda scarificazione fu necessaria, e soltanto allora con molta fatica e con l'ajuto d'altri alessifarmaci potè aversi la guarigione (1).

Osserv. XIX. (Aut. Rivière). — Uno sciame d'api piombato addosso ad un mercante di Mompellieri (uomo sulla cinquantina) sì lo punge nella faccia e nel collo da costringerlo per il fiero dolore a tornarsene a casa, a mettersi in letto e chiamare il medico. Il quale trovollo addoloratissimo, oltremodo agitato, con la faccia gonfia e tutta rossa.

Messa della teriaca sulle parti offese niun alleviamento ne seguiva, e soltanto il dolore e la gonfiezza cominciarono a scemare poichè quelle vennero spalmate con la teriaca stessa stemperata nell'acquavite. Furonvi anche messe cipolle contuse in forma di cataplasma; nondimeno il dolore era pur sempre fiero, e per lenirlo or questo or quel medicamento prendevasi: così veniva spremuto latte di fico, e venivano fatte unzioni con l'olio di scorpioni del Mattioli. Ma più che questi rimedj recò sollievo una pozione cardiaca, sicchè dopo due ore cessarono i dolori in ogni parte tranne che nell'orecchio; donde infine vennero

---

(1) Zacuto Lusitani. « De Praxi Medic. admir. » Lib. III, Obs. LXXXIII. Ex morsu Apum, Gangraenae curatio. In: « Ejusd. Praxis Historic. » Lugduni 1643, P. III, p. 115.

pure rimossi poscia che vi fu messo e tenuto sopra per un quarto d'ora un vescicatorio con cantaridi (1).

Osserv. XX. (Aut. Staudiger). — Un tale, incautamente avvicinatosi ad un alveare venne punto dalle api al sopracciglio destro, nella guancia e nella palma della mano. Postovi sopra del fango il dolore e la gonfiezza scomparvero: risorse l'uno e l'altro dopo 3 settimane e di nuovo allo stesso modo e con lo stesso rimedio dileguaronsi. Nondimeno quegli rimase per alquanti mesi molestato da un dolore che ogni dì tre o quattro volte e più spesso ancora l'assaliva *fulgoris instar per magnam partem cerebri* (2).

Osserv. XXI. (Aut. Tabor). — Una giovane di 25 anni, sana e robusta, venne punta da un'ape nell'anulare: vivissimo il dolore; certo formicolio dapprima, che poscia divenne stupore, comprese tutto il corpo: e in meno d'un'ora la gonfiezza del dito s'era protesa al collo ed alla faccia per modo che non solo gli occhi ne rimanevano chiusi, ma nè parola poteva esser detta, nè cosa alcuna deglutita se non con molta difficoltà. Difficile il respiro, tremore generale, deliquj, e tale ambascia, che pareva dovesse la donna in breve esalare l'ultimo fiato. Nondimeno dopo aver sorbita, sebbene a stento, discreta dose di ammoniaca soluta nell'acqua, tutti que' gravi sintomi in 12 ore scomparvero (3).

Osserv. XXII. (Aut. Tabor). — Ne' primi giorni di giugno del 1706 un giovane atletico sul pomeriggio, stando presso un alveare, venne punto da un'ape presso all'occhio; gonfiossi tosto la parte, e sì subitamente la gonfiezza s'estese, che due ore dopo (quando l'Autore venne chiamato) tutto il corpo avea occupato. Livido il color della pelle, polso debole e tardo, respirazione difficile; penoso pure il parlare e il deglutire. Continuo il tremore, frequenti gli svenimenti; minacciosa la morte. Data una mistura con teriaca, castoro ed altri ingredienti eccitanti, e fatto un salasso di circa 16 oncie, le cose dopo un'ora anda-

---

(1) Riverii Lazari. « Opera medica. » Centuria III, Observ. XIV, Venet. 1723, p. 528.

(2) Staudigelii Uldarici, « De curiosis post apum ictum symptomatibus. » In: « Ephemer. Acad. Naturae Curios. » Decur. III. Anno VII et VIII. Berolini 1703, pag. 314, Ob. CXCIV.

(3) Tabor Johannis, « Exercitationes medicae. » Londini 1724, pag. 256.

vano meglio: la mattina successiva ogni male era svanito. Il sangue che venne tratto dalla vena, sebbene avesse bel colore, dopo 24 ore (si aveva tendenza a formare coagulo) neppur una goccia di siero aveva separato (1).

Osserv. XXIII. (Aut. Pinelli). — « La signora contessa N. N. in età di anni 25, di temperamento ottimo, d'abito nutrito, di buon colore, è stata colta nel passato ottobre da piccola febbre periodica. Per pochi giorni la tenne e con l'uso della china-china facilmente l'ha superata. Stava ancor nella propria camera nella breve convalescenza del piccolo sofferto male, che fu punta da un'ape. La puntura fu inflitta nel collo dalla parte destra sopra la situazione del muscolo sterno-tiroideo. Il dolore fu sensibile e più sensibile l'estrazione del pungiglione che immediatamente fu eseguita da persona presente ed uccise la pecchia per tale riconosciuta. Si fece un piccolo tumoretto dolente, che fu unto dagli astanti con della teriaca per una certa prevenzione che hanno in Dalmazia per un tale rimedio. L'accidente è succeduto al mezzogiorno, e la mattina seguente ritrovai la signora ricoperta di macchie nere e livide tutta la superficie del corpo simile alle macchie de' scorbutici confermati. Non era senza dette macchie nè faccia, nè mani, nè piedi, nè corpo, ma più grandi e più frequenti erano intorno al tumoretto della puntura, che non era grande, ed aveva diminuito di dolore. Le gingive e superiori e inferiori, erano tutte guaste, gementi copia di sangue corrotto, e di odore cattivo. Se in quel momento fosse stata considerata da chi non la conosceva, bisognava caratterizzarla per scorbutica confermata corrispondendo alli due caratteristici segni anche un estraordinario spossamento di forze. Per smentire una certa vociferazione di un male che poteva pregiudicare una figlia nubile prudenza mi ha fatto differire ogni medicatura fuorchè quella delle copiose bibite diluenti di acqua di Nocera, o di buona cisterna, o di qualche densa di limone, rimedio bastantemente efficace.

« Infatti prima dell'ottavo giorno dopo l'uso de' diluenti svanirono le macchie cutanee, con pochi rimedii topici le gingive si corroborarono in modo che non gettavano più sangue e acquistarono il natural suo colore e la signora ricuperò la natural sua robustezza. Per procedere

(1) Idem, pag 257.

però con cautela per tutto ciò potesse avvenire li faccio prendere il latte di capra tagliato con decozioni di erbe antiscorbutiche quantunque non sia spinto dall'evidente bisogno (1). »

Osserv. XXIV. (Aut. Frank G.). — Una giovanetta di 15 anni, non ancora pubere e tormentata da polidipsia, entrava nella Clinica di Vilna nel gennajo 1810: il male durava da 8 anni, e l'inferma beveva ogni dì da 10 a 12 libbre d'acqua, la sete essendo inestinguibile: altrettanta l'orina. Era essa gracile e pallida, ma *deerant corporis emaciatio et virium languor.* Vennesi a sapere che 8 anni prima era andata incautamente intorno ad un alveare: *quo facto ab examine obsessa et momorsa, mox in sitim et in subsequens urinarum profluvium inciderit.* Fu amministrata l'atropa belladonna ma senza vantaggio, anzi crebbe la sete, crebbero le orine. Volevasi provare il mercurio, ma la fanciulla non più fermossi nell'ospitale (2). »

Osserv. XXV. (Aut. Colla I.). — Un chirurgo, per sapere e probità degnissimo di fede, narrava all'Autore che nel giugno del 1804 venne punto da un'ape al di dietro incirca dell'antelice. « Nel momento della morsicatura questi sentì scorrersi un ribrezzo doloroso lunghesso il nervo ischiadico fino alle piante in ognuno degli arti, e trovossi prima totalmente impedito l'alzarsi in piedi ed in seguito le gambe intormentite al passeggio (3). »

Osserv. XXVI. (Aut. Hufeland). — L'estate del 1820 più che mai abbondò di vespi e di api: vicino a Treuenbritzen accadde che un uomo guidando un carro attaccato a due cavalli, venne con tanta furia assalito da uno sciame d'api che a mala pena potè scampare. Gli insetti si spinsero fin entro il naso, la bocca e le orecchie; e queste e

---

(1) Pinelli Paolo, Protomedico di Dalmazia. « Osservazione trasmessa da Zara al sig. dott. Luigi Targioni, li 20 novembre 1870. » In: « Avvisi sopra la salute umana. » Firenze, 1781, VI 12.

(2) Frank Josephi. « Acta Instituti clinici Caesareae Universitatis Vilnensis, » Annus III, IV, V et VI. Lipsiae 1812, pag. 106.

(3) Colla Ignazio. « Cura di diverse sciatiche nervose mediante l'ustione fatta all'orecchio. » (« Giorn. della Soc. med. chir. di Parma. » Parma 1806, I, 106).

le altre parti che punsero infiammarono tremendamente. Un cavallo ne morì (1).

Osserv. XXVII. (Aut. Fischer). — Un giovane sano venne punto da un'ape nella mano destra: il dolore e la gonfiezza (non molto rossa per altro) in poche ore compresero tutto il braccio. Fu fatto un salasso, e dato un infuso di sena composto, polvere di Dower con canfora, decotto di gramigna con cloridrato d'ammoniaca e tartaro emetico. Vennero anche applicate sanguisughe, e sovrapposte la farina di fava, le *species resolventes* con canfora. Soltanto dopo 5 giorni il tumore cominciò a cedere, e dopo tre altri scomparve interamente (2).

Osserv. XXVIII. (Aut. Evens). — Una signora attempata venne punta da un'ape, e subito dopo sentì male e tutta si coperse d'orticaria. Prese per ciò un bagno caldo, ma sentendosi peggio mandò pel medico; il quale la trovava abbattuta, col polso debole, frequente (96 battute), avendo già vomitato quanto aveva mangiato a cena dopo la puntura. Il fratello dell'inferma aveva applicato sulla morsicatura del tabacco, secondo la pratica volgare, la quale dicesi benefica: nondimeno l'Autore crede che taluno di que' sintomi potesse esser prodotto dal succo del tabacco assorbito. Una sorella della medesima signora aveva patiti alcuni anni innanzi consimili disturbi per eguale ragione. Vennero amministrati liquori spiritosi, ammoniaca, etere, cloroformio. L'ammalata passava una buona notte, e il dì appresso sentivasi bene, ma molto languida, e l'eruzione mantenevasi tuttora (3).

Osserv. XXIX. (Aut. Kunst A. H.). — In una mattina del mese di luglio del 1878, un uomo di Weston, di 36 anni, sano e robusto, stando intorno ad un alveare venne ferito dalle api in 4 o 5 punti della faccia e del collo. Tale ne fu l'effetto, che dopo avere più volte chiamato ajuto, cadde per terra. Accorse gente, e vedutolo fuori de'sensi con fa-

---

(1) Hufeland. « Journal der practischen Heilkunde. » Berlin 1820, III Stück, pag. 119.

(2) Fischer. « Kreis Physicus zu Oels, Folgen eines Bienenstichs. » In: *Hufeland*, « Journal der practischen Heilkunde » 1833, LXXVI. (« Neues Journal der pract. Arzneyk. » LXIX Band), I Stück, 130.

(3) Evens John. « Bee-sting, with alarming symptoms. » (« Lancet, » 1872, II, 437.

tica lo trasportava all'ospitale distante un terzo di miglio circa. Il dottor Kunst che in grande fretta venne chiamato, trovollo con la faccia e il collo quanto mai gonfi, il polso lento e pieno, le congiuntive injettate. Non si riscoteva se non gridandogli ad alta voce, e presentava parecchj de'segni proprj della congestione cerebrale. Dategli in tre volte due oncie di una pozione alcoolica con ammoniaca, dopo un'ora poteva alzarsi e camminare, e, all'infuori di certo indolenzimento ne' muscoli, ogni sinistro dileguavasi. Sulla parte non venne applicata che acqua ammoniacale (1).

Osserv. XXX. (Aut. Pennell W. W.). — Nello stesso mese di luglio 1878 un tale di Nashvill venne punto sul lobo sinistro della tiroide, e tosto la respirazione divenne alquanto difficile. Bagnossi la parte con spirito ammoniacale; ciò nondimeno il male crebbe e la gola gonfiossi oltremodo, e più internamente che fuori, dove sull'appinzatura era sorto come una pustola. Pareva s'avessero i sintomi del croup nel secondo stadio, sì il respiro era affannoso, rauca la voce, la tosse secca e frequente, la faccia gonfia ed accesa: gli occhi rossi e lagrimosi, la pelle arida, il polso pieno e celere, forte il dolor di capo; cute anserina tanto nelle braccia quanto nelle gambe; rigidezza; il naso intoppato; prominenti le papille della lingua. Per poter respirare doveva tenersi seduto sul letto; anzi il respiro era così angustiato da far pensare alla tracheotomia. Fortunamente alleviossi, mercè alla forte rivulsione operata dall'ammoniaca e dai fomenti caldi sul collo. In pari tempo cessava lo spasmo, e la cute anserina faceva posto ad una specie d' efflorescenza, avendo dato internamente in tre dosi, ad ogni mezz'ora, quasi 5 grammi di spirito aromatico ammoniacale. Quindi venne prescritto di dare alternativamente ogni due ore 15 minimi (88 milligr. e mezzo) dello stesso liquore e 4 grani (quasi 26 cent.) di solfato di cinconidina. Per bevanda una buona semata. Eravi un po'd'edema sotto la pelle della testa e delle braccia; ma esso scomparve con l'abbondante diuresi, e così ogni altra molestia dopo 24 ore s'era dileguata.

Sei anni prima la stessa persona era stata punta nell'antibraccio da

---

(1) Kunst A. H. « Unusual Effect of Bee Stings. » In: « The medical surgical Reporter. » Philadelphia, 1878, XXXIX, 130, N. 6.

un'ape; e per settantadue ore non potè servirsene avendo pure avuto sintomi consimili a quelli testè riferiti (1).

Osserv. XXXI. (Aut. Brandt W. E.). — Il 27 agosto 1879 il dottor Brandt di Hanover nello Stato d'Indiana venne chiamato a visitare una vecchia signora di 70 anni, robusta e di solito in buona salute, che da tre ore vomitava quasi di continuo; e ciò dopo esser stata punta da grossa ape nelle giunture delle mani. Il medico prescrisse un largo senapismo sull'epigastrio, polveri di bismuto e d'ossido di cerio per bocca, e ghiaccio da tener in bocca *ad libitum*. Ma il vomito continuava; grave la prostrazione, debole il pulsare del cuore, quasi impercettibile il polso ai carpi, la temperatura non più di 96° F. (fra 35 e 36 centigr.). E però venne amministrata acquavite, e spirito aromatico ammoniacale, injettando sotto la pelle del solfato di morfina: fregagioni e fomenti caldi sulle estremità. L'ammoniaca e l'acquavite furono tosto vomitate, nondimeno con l'ajuto degli altri sussidj la reazione avvenne, e presto il pericolo fu superato. Ripetuta l'injezione la sera, l'ammalata passò bene la notte, e la mattina potè prendere latte freddo con acqua di calce. La grande debolezza la tenne in letto alcuni giorni; ma poscia pienamente guariva (2).

B. — Casi mortali.

Osserv. XXXII. (Aut. Tabor). — Un vecchio contadino, di 60 anni, mentre stava sul vespro d'uno degli ultimi giorni d'agosto affumicando degli alveari con vapori di zolfo per trarne miele, venne punto da una ape nella guancia, che tosto gonfiossi, e con la gonfiezza insorse sopore. Grave difficoltà insieme di respiro per tutta la notte; sul mattino con l'ajuto di pozioni eccitanti v'ebbe miglioramento: nondimeno quei rimase parecchi giorni come istupidito. Peggio accadde l'anno successivo (1703); perocchè, attendendo alla stessa operazione, venne di nuovo da un'ape ferito nelle tempia, e così dopo non più di due ore, *omnium dirorum symptomatum caterva stipatus*, morì apoplettico (3).

---

(1) Pennell W. W. « Curious result of a Bee Sting. » In: « Medical and surgical Reporter. » Philadelphia 1878, XXXIX, 174, N. 8.

(2) Brandt W. E. « Poisoning by a Bee sting. » In: « The Medical Record. » New York, 1879, XVI, 309, N. 13.

(3) Tabor. Op. cit. 256.

Osserv. XXXIII. (Aut. Nivison). — Un robusto pastore, già più volte punto da api, nell'estate del 1856 ne fu di nuovo appinzato nel collo. Tosto questo s'infiammò; quindi vomito, diarrea, polso debole, piccolo, ma regolare rispetto alla frequenza. Morte dopo 6 giorni. Nessun altro particolare (1).

Osserv. XXXIV. (Aut. Opitz). — Un vecchio contadino di 70 anni venne punto da un'ape sulla fronte. Angustiatissimo scende dal carro su cui stava, e lamentando la indicibile debolezza si sdraja per terra. Mentre un suo compagno stava per metter del fango sulla ferita, quegli senza altro cadde morto.

Anche l'anno innanzi era egli stato appinzato da una pecchia nel mignolo, e coglievalo un deliquio, dal quale non si riebbe che dopo un'ora e adoprando gagliardi eccitanti. La stessa cosa eragli altre volte avvenuta, poichè sempre la puntura delle api facevagli perdere i sensi, che non ricuperava se non con l'ajuto d'infusioni calde (2).

C. — Negli animali.

Osserv. XXXV. (Aut. Kunzmann). — A Schmögelsdorf poco lungi da Treuenbritzen nell'estate del 1820 un cavallo investito da uno sciame d'api, ne rimase ferito in modo da morirne (3).

Osserv. XXXVI. (Aut. Lehnhardt) — Una pariglia di cavalli venne assalita da uno sciame di api, che a gran fatica vennero allontanate gettando sopra gli animali divenuti furiosi dell'acqua. Più di tutto ne rimase offesa una cavalla di 10 anni. Il veterinario Lehnhardt la vide due giorni dopo con la pelle di tutta la metà sinistra del corpo, che era stato il maggior bersaglio delle api, oltremodo gonfia; e la gonfiezza s'era estesa dalle labbra e dalla lingua entro il naso e in gola, onde

(1) « New York Journ. » 1857 may. — « L'Union médicale » 1858 Juin. — « Canstatt's Jahresbericht, » 1858, V, 135.

(2) Opitz. « Plötzlicher Tod in Folge eines Bienenstichs. » (« Preuss. Ver. Zeitung, Neue Folge » 1864, VII, 19. — « Schmidt's Jahrb. » 1865, CXXVI, 222).

(3) Kunzmann. « Ueber den Stachel der Bienen. » In: « Hufeland Journal der practischen Heilkunde. » Berlin 1820, III Stück, s. 121. — È complemento dell'osservazione citata sotto il N. XXVI.

poi accessi di soffocazione e impossibile il deglutire. Febbre fortissima (120 pulsazioni).

La cavalla moriva dopo 8 giorni. La testa gonfia quale nei morti di febbri putride, infiltrazioni sotto la pelle di umore giallo sporco. La pelle sembrava come macerata; la criniera staccavasi facilmente; i muscoli infiltrati di liquido giallo, la lingua tutta gonfia, la mucosa del naso e della gola rosso-scura, e dalle narici colava un umore giallo-citrino. I polmoni pieni di sangue fosco, il fegato flaccido spugnoso, i reni spappolati. Lo stomaco invece e gl'intestini sani: non trovossi segno che delle api fossero state ingojate (1).

Osserv. XXXVII. (Ant. Lies). — Due cavalli vennero punti dalle api per modo che l'uno ne fu gravemente malato, l'altro ne moriva.

Il primo sul fianco sinistro avea quasi innumerevoli bozze, grosse come una noce, prodotte dalle punture degli insetti; e così il capo era tutto gonfio. L'altro cavallo invece, non aveva che poche di tali bozze, e soltanto tumide le labbra e le orecchie. Furono fatti lavacri con acqua ammoniacale. Il primo cavallo se la cavò, smozzicate le orecchie dalla cangrena: il secondo fu veduto dall'Autore dopo un'ora: era agitatissimo ed aveva cacciato fuori grande quantità di materie indigeste. Tutto tremante, bagnato di sudore, freddo come ghiaccio, con polso filiforme, celere, respiro irregolare e rutti. Le membrane mucose di colore rosso fosco, poco umore viscido gli colava dalla bocca e dalle narici. L'animale dava segno del grande suo patire con la molta ansietà, con la irrequietudine, con il giacere disteso e l'improvviso balzare in piedi, e poi stramazzare di nuovo. Sorpreso da convulsioni il mattino appresso soccombeva.

La sezione venne fatta 24 ore dopo. Tolta la pelle apparvero i vasi venosi zeppi di sangue nero, il tessuto cellulare nelle labbra e nelle orecchie infiltrato d'umore gelatinoso. Gli strati superiori dei muscoli del collo a cagione della ripienezza dei capillari e delle molte ecchimosi erano neri; sangue stravenato ovunque le api avevano punto. Nel ventre 1 litro circa di liquido rossigno. Lo stomaco presso che pieno di cibo mezzo digerito, la membrana mucosa rossa per la massima parte e con strie di sangue anche nel duodeno: il crasso tutto rosso e

(1) « Berl. Mittheilungen », XIII. — « Schmidt's Jahrb. », 1868, CXXXVII, 242.

che deglutisse quale stilla di liquido qualunque, era immediatamente espulso col vomito dal ventricolo in compagnia d'una materia verdastra, e viscidetta. Ma intanto l'oppressione della respirazione s'accresceva a gran passi a norma che declinava la giornata dei quindici, incontrò perciò la notte, che fu l'ultima del viver suo, refrigerato quasi tutto, con polsi formicanti, con agitazione, e subsulto de'tendini, con frequenti attacchi quasi epilettici, e finalmente alle quindici ore della giornata dei sedici del mese, entrando nella quarta dopo la comparsa della idrofobia, e nona contando dalla giornata della sofferta puntura, dovette quest'infelice soccombere al fatal suo destino. »

Necroscopia. (1). — « Cominciata l'incisione al luogo dell'impressa puntura, cioè alla regione del pomo di Adamo, ove vedevasi anco esteriormente della flogosi, e gonfiezza, tagliati prima leggiermente gli integumenti, osservai la traccia nera impressa dall'aculeo pungente, che arrivava fino alla membrana adiposa, la quale per tutta la circonferenza del collo, e perfino ancora alla metà del petto era fatta edematosa, non elastica, ma dura, e resistente al taglio; sotto poi all'adiposa suddetta, i muscoli della laringe, e della faringe ancora, erano molto contratti, ed infiammati, le glandole tonsille, ed anco tutto il palato molle molto riscaldato, la lingua stessa un po' più ingrossata del naturale.

« Aperto quindi il torace, e sollevato lo sterno, comparve la superficie de'polmoni anteriormente alcun poco infiammata, molto più però nella parte posteriore; il pericardio aperto presentò pochissima acqua tinta di color alquanto verdiccio, il cuore era in istato naturale, se nonchè le auricole apparivano rigonfie di nero sangue piuttosto disciolto che no. Passato al basso ventre, presi tosto ad esaminare il ventricolo che trovai voto affatto, e molto contratto alla parte superiore, vicino alla ruga stellata; levato dalla sua sede, e diligentemente aperto, fu osservabile la crispatura, e contrazione non naturale di tutta la superficie interna, notando un rossore infiammatorio in tutta questa interna membrana, che si propagava superiormente fino a tutto l'esofago; osservabilissime erano e numerose le macchie livide, anzi quasi nere che segnavano tratto tratto la superficie specialmente esterna del ventricolo

(1) Fu fatta alla presenza dell' Archiatro, del Magistrato di Sanità, del primario Anatomico e di altri *soggetti d'autorità.*

stesso, dalle quali macchie lenticolari livide, e nere, erano in gran parte attaccati anco gli intestini tenui. Le altre viscere trovavansi tutte in istato naturale. Esaminate per tal modo queste due principali cavità, mi venne in pensiero di osservare lo stato del sangue, che a bella posta feci sgorgare da vasi tanto venosi, quanto arteriosi, il quale sortiva tutto disciolto e sottile, quasi fosse intieramente colliquato, avverandosi benissimo nel caso nostro, ciò che molti Autori, ed il sig. Andry specialmente asserisce costantemente accadere negli idrofobi, cioè « che tutti i liquidi sono in una dissoluzione schiumosa, l'aria domina da per tutto, a segno che nei muscoli degli animali morti da simil malattia, si sente tagliandoli una resistenza, ed un crepito sensibile.

« Persuasi della verità della cosa, e riscontrati troppo evidenti ed infallibili caratteri della vera idrofobia impressi nel cadavere, non si credette necessario da chi presiedeva alle mie incisioni di progredire più oltre, ed esporre alle anatomiche ricerche la superior cavità della testa, che restava da esaminarsi (1) ».

(Continua).

(1) Penada Jacopo. « Osservazione medico-pratica-anatomica. » Idrofobia comunicata ad un uomo dalla puntura d'un insetto volante; storia della malattia colla sezione del cadavere. In: *Ejusd.* « Saggio di osservazioni e memorie sopra alcuni casi singolari riscontrati nell'esercizio della medicina e della anatomia pratica. » Padova 1793, p. 91, Osserv. VII.

CANNIZZARO STANISLAO. — Delle materie organiche nelle acque potabili, e del giudizio della bontà delle acque medesime.

La determinazione delle materie organiche nelle acque potabili è importante non solo per l'igienista e per lo studio speciale delle relazioni fra la qualità dell'acqua che si beve e l'origine delle febbri intermittenti, del tifo e d'altre malattie infettive, ma assume particolare interesse anche dal punto di vista della patologia generale, dappoichè ogni di più s'allarga l'influenza dei minimi organismi e dei parasiti nella genesi dei morbi.

E però siamo sicuri di far cosa grata ai lettori degli *Annali* porgendo loro il presente *saggio* che l'illustre Chimico inseriva nell'accurata *Relazione sulle analisi di alcune acque potabili* che egli faceva per incarico del Municipio di Padova (1). Se non che per meglio servire allo scopo del nostro Giornale vennero ommesse tutte le notizie relative al caso particolare, conferendogli invece quel carattere di generalità che meglio all'uopo conveniva.

I.

Determinazione delle materie organiche.

La cosa più importante e pur troppo la più difficile e la più incerta è la valutazione delle materie organiche nelle acque potabili, la quale ha offerto in questi ultimi anni ed offre tuttavia argomento a lunghe discussioni ed a vive polemiche specialmente tra i chimici inglesi.

Un ideale che non ci è dato raggiungere sarebbe il separare e dosare una ad una le molte sostanze organiche provenienti dal disfacimento di vegetali ed animali ed i varii organismi viventi. Nello stato attuale però i chimici giungono appena ad apprezzare in massa la somma di tutte le materie organiche morte o viventi esistenti nelle acque, e da alcuni indizi arguire se predominano le sostanze di origine vegetale o quelle di origine animale.

---

(1) Roma, Salviucci, 1881, 8.°

I metodi proposti per queste valutazioni possono dividersi in due gruppi, cioè:

1.° Quelli che determinano le materie organiche nell'acqua senza previo svaporamento;

2.° Quelli che determinano la materia organica nel residuo secco dell'acqua svaporata.

È superfluo il dire che con questi ultimi si perde tutta la materia organica volatile, se mai ne esistesse, ed anche la materia organica fissa può essere in parte alterata per effetto del prolungato riscaldamento richiesto per svaporare e per l'azione di qualche reagente che in alcuno di questi processi conviene aggiungere. I primi metodi non offrono queste difficoltà, sono inoltre più spediti e possono applicarsi all'acqua appena attinta; sono però tutti metodi indiretti che non ci danno il peso reale della materia organica e molto meno di ognuno de' suoi componenti. Io credo che il partito più savio sia valersi or dell'uno o dell'altro processo, secondo la natura dell'acqua in esame ed il fine propostosi nella ricerca; ed il più delle volte adoperarli tutti sulla medesima acqua, affine di compararne i risultati e con una giudiziosa critica trarne la maggior luce possibile non solo sulla quantità ma altresì sulla natura e sulla origine della materia organica.

Darò alcune spiegazioni per mostrare come ci siamo attenuti a tal precetto.

Dei metodi proposti per la valutazione della materia organica nell'acqua senza previo svaporamento, abbiamo applicato tutti e tre i metodi detti dell' ossigeno, cioè quelli di Schulze, di Kubel e di Tidy. Non abbiamo usato il processo di Wanklyn (1) detto dell'ammoniaca, il quale consiste nel determinare la quantità di ammoniaca che si forma e si sviluppa coll'ebollizione trattando un'acqua contenente materie organiche azotate con potassa e permanganato potassico dopo avere eliminato l' ammoniaca che vi era precedentemente; poichè numerose esperienze di Frankland (2) e di Tiemann e Preusse (3) hanno dimostrato che con tal processo non tutto l'azoto delle sostanze organiche si con-

(1) Wanklyn. « Water Analysis » p. 25.

(2) « On the Analysis of Potable Waters » by E. Frankland and H. E. Armstrong. « Journal of the Chemical Society of London. » Vol. XXI (1868), pag. 97.

(3) « Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. » 1879, p. 1922.

verte in ammoniaca, e perchè inoltre è difficile, per non dire impossibile, ottenere, seguendo anche le indicazioni di Wanklyn, permanganato potassico che non dia ammoniaca con la potassa (1).

È in verità spiacevole che tali cause di errori non permettano di raggiungere l'importante scopo che il Wanklyn si proponeva, cioè la determinazione delle materie organiche azotate, la cui presenza nell'acqua si riguarda come la più dannosa.

Tutti e tre i processi per ossidazione da noi impiegati non sono che modificazioni di quello introdotto da Forchammer; consistono cioè nel determinare la quantità di ossigeno tolta ad una soluzione titolata di permanganato potassico. Schulze e Kuben fanno questa reazione bollendo l'acqua col permanganato; il primo aggiunge precedentemente un po' di soda, il secondo un po' di acido solforico; l'uno e l'altro misurano il permanganato rimasto inalterato colla soluzione titolata di acido ossalico. Il Tidy, come il Kubel, aggiunge all'acqua prima un po' di acido solforico; e quindi il permanganato potassico; lascia però fare la reazione a temperatura ordinaria, e misura l'ossigeno consumato dopo un'ora e quello consumato dopo tre ore, attribuendo il primo alla combustione delle materie putrescibili, ed il secondo alla combustione delle altre sostanze organiche. Per dosare il permanganato in luogo di acido ossalico impiega joduro potassico e quindi collo iposolfito determina la quantità di jodio resa libera dalla riduzione dell'acido permanganico.

Noi abbiamo applicato il metodo di Schulze attenendoci fedelmente alle prescrizioni indicate dal Fresenius nel suo trattato di Analisi quantitativa, il metodo di Kubel tal quale è minutamente descritto nel suo Manuale pell'esame delle acque (2), ed il metodo di Tidy seguendo i suggerimenti da lui dati nella lunga Memoria inserita nel giornale della Società chimica di Londra (3). Abbiamo però in quest'ultimo processo introdotta la leggiera modificazione di adoperare, per semplificare i calcoli, in luogo delle soluzioni empiriche del Tidy quelle, che diconsi nor-

---

(1) Tidy. « Journal of the Chemical Society. » Vol. XXXV, 1879. « Transactions » pag. 62.

(2) « Anleitung zur Untersuchung von Wasser. » Kubel-Tiemann. Braunschweig 1874.

(3) « Journal of the Chemical Society of London » 1879. « Transactions » p. 67.

mali, di una concentrazione poco diversa. I liquidi impiegati furono i seguenti:

a) Acido solforico diluito (1 p. di acido puro in 3 p. di acqua);

b) Permanganato potassico $\frac{N}{100}$ (1) (1 c. c.^{o} = $0^{gr.}$, 00008 di ossigeno disponibile);

c) Iposolfito sodico $\frac{N}{50}$ (2)

d) Joduro potassico puro (1 p. in 10 di acqua);

e) Soluzione di amido preparata agitando 1 p. di amido con 20 p. d'acqua bollente, filtrando, bollendo di nuovo, e togliendo con sifone il liquido chiaro dopo aver fatto riposare per 24 ore.

Abbiamo verificato che il modo impiegato da Tidy di dosare la quantità di permanganato non decomposto per mezzo del joduro potassico e dell'iposolfito sodico, dà risultati non meno esatti dell'uso dell'acido ossalico e non offre le occasioni di errori sospettate dal Tiemann (3); esso invece raggiunge il grado di precisione dei processi jodometrici, i più eleganti e sicuri della analisi volumetrica.

Noi abbiamo potuto applicare il processo di Tidy con grande facilità nei luoghi medesimi delle sorgenti; ciò che è uno dei suoi pregi. Nel laboratorio poi abbiamo applicato tutti e tre i metodi di ossidazione sopra ciascuna acqua. Non abbiamo omesso alcuna cautela per escludere ogni causa di errori; abbiamo ogni volta sottomesso alla medesima prova contemporaneamente l'acqua in esame, ed acqua ridistillata sul permanganato potassico e così potemmo fare le debite correzioni, e valutare la quantità di ossigeno, che deve davvero attribuirsi alla combustione delle materie organiche esistenti nell'acqua in esame.

I risultati dei tre processi di ossidazione coincidono perfettamente quando ci assicurano della assenza di materia organica e, nel caso che ne hanno svelato la presenza, le indicazioni date sono, se non del tutto concordanti nelle singole cifre, concordanti almeno nel valore relativo cioè, ci conducono a classifi-

---

(1) Il titolo fu determinato col ferro metallico e col solfato ferroso ammonico.

(2) Il titolo fu determinato col jodio purificato secondo le indicazioni di Mohr.

(3) Tiemann e Preusse. « Berichte d. deut. chem. Gesellschaft, » 1879, pag. 1912.

care le varie acque per la purezza da sostanze organiche nello stesso ordine.

La qual cosa deve ispirare fiducia nell'uso di questi processi indiretti, purchè non si dimandi ad essi più di ciò che posson dare.

Le opposizioni fatte ai metodi sopra indicati e perciò le cose che bisogna considerare nell'interpretarne i risultati si possono ridurre sotto i due seguenti capi:

1.° Possono esistere nelle acque, oltre le organiche, altre materie ossidabili col permanganato potassico, come i nitriti, i solfuri, i sali ferrosi.

Questa causa d'errori è facilmente corretta quando si sia fatta una completa analisi dell'acqua. Nel nostro caso non dovemmo fare alcuna correzione, non esistendo nelle acque analizzate quantità apprezzabili di nitriti o di altri corpi ossidabili, oltre le sostanze organiche.

2.° Non tutte le materie organiche si ossidano del pari col permanganato potassico; alcune resistono del tutto, altre non si bruciano completamente ma si trasformano in sostanze organiche più resistenti; quindi non sempre l'ossigeno tolto al permanganato potassico corrisponde a quello che si richiederebbe per la loro completa combustione e non è sempre proporzionale alla loro quantità. Tra le materie le quali resistono all'ossidazione per via umida qualcuno sospetta che possano esservi alcuni di quei minutissimi organismi e germi propagatori di infezioni, la cui presenza per ciò non sarebbe rivelata dal permanganato potassico. Intorno a ciò mi affretto a notare che la malignità di tali germi ed organismi non dipende tanto dalla quantità, quanto dalla loro natura. A ragione Huxley rammentò alla Società chimica di Londra che una quantità di germi capace di avvelenare un'intera borgata può avere peso così piccolo da sfuggire alle più delicate indagini del chimico.

Ferve in questo momento il lavoro dei patologi e dei naturalisti nella investigazione di questi minuti e malefici organismi, che si propagano per mezzo delle acque potabili; ma gli studii intorno a questo dilicatissimo e difficile argomento non sono ancor giunti a tal grado di maturità da poter sempre riconoscere la presenza di organismi infettanti e molto meno dei loro germi, e distinguerli da quelli innocui con quel grado di sicurezza che è richiesto dal giudizio sulla potabilità di un'acqua. Ma quando anche si giungerà a dimostrare in un dato momento

l'assenza di organismi e germi pericolosi, in un'acqua, ciò non basterà a pronunziare un giudizio definitivo su di essa e consigliarne l'uso permanente. Per giudicare d'un'acqua, non basterà mai conoscere con qualsiasi mezzo o microscopico o statistico la sua attuale innocuità, bisognerà assicurarsi che essa per la sua composizione e per la sua origine e soprattutto per le condizioni del suo corso non possa un giorno o l'altro divenire propagatrice di infezioni. Ciò il chimico mira a fare e farà meglio in avvenire mano mano che ci sarà meglio nota la biologia degli organismi infettanti. Il chimico mira a scoprire nelle acque non tanto la presenza attuale di tali organismi, quanto la probabilità che sienvi un giorno o l'altro seminati e che vi trovino l'alimento per crescere e moltiplicarsi.

Le indagini che egli fa sulle materie organiche, sulla quantità dell'ammoniaca, dei nitrati, dei cloruri, dei fosfati, ecc., riescono a svelargli comunicazioni, spesso nascoste, che una data acqua ha nel suo corso con depositi e sorgenti di escrementi o di altri residui animali, i quali sono l'ordinario veicolo dei germi d'infezioni nelle acque e probabilmente anche il mezzo più propizio per il loro accrescimento. Da questo punto di vista le reazioni d'un'acqua col permanganato potassico giovano in quanto che è dimostrato che le materie putrescibili provenienti da escrementi o altri residui animali sono precisamente quelle che più prontamente riducono il permanganato potassico.

Su di ciò si fonda il Tidy per consigliare lo studio dell'azione del permanganato potassico dopo un'ora e dopo tre ore, al fine di distinguere il materiale putrescibile più prontamente ossidabile, che è il più pernicioso, dal materiale non putrescibile e più lentamente ossidabile, che è probabilmente in gran parte innocuo sull'organismo umano.

Nulla toglie al valore di queste indicazioni il fatto (1) del quale invero non si dubitava, che alcune sostanze organiche non sieno bruciate dal permanganato potassico; poichè le ripetute prove e riprove hanno dimostrato che quel complesso di sostanze organiche proveniente da escrementi e d'altri residui animali, sinchè non è del tutto trasformato in composti minerali,

---

(1) Frankland and Armstrong. « On the Analysis of potable water. » « Journal of the Chemical Society of London. » Vol. XXI, 1868, p. 83. — Tiemann und Preusse. « Berichte der deutschen chem. Gesellschaft » 1879, p. 915.

offre sempre la reazione riduttrice sul permanganato in grado proporzionale alla quantità di tale materiale. Perciò nelle acque potabili di provenienza simile, il metodo di Tidy dà indicazioni parallele a quelle date dal metodo di combustione. La qual cosa non solo è dimostrata da numerose esperienze del medesimo Tidy, ma anche da quelle del Frankland, certamente non sospetto di parzialità per il processo col permanganato potassico. Questo ultimo chimico da mille analisi ha dovuto concludere che tra l'ossigeno consumato col metodo Tidy ed il carbonio determinato mediante la combustione del residuo esiste un rimarchevole parallelismo; tale da fargli sperare che si troverebbero dei coefficienti pei quali moltiplicando il peso dell'ossigeno tolto al permanganato potassico si otterrebbe il peso del carbonio organico (1).

Un allievo del Frankland, M. Woodland Toms, ha con molti esperimenti determinato questi coefficienti empirici, i cui valori medii sarebbero 2,38 per l'acqua di fiumi; 2,28 per l'acqua di pozzi poco profondi; 1,8 per l'acqua superficiale di altipiani; e 5,8 per l'acqua dei pozzi profondi.

Dallo attento esame di tutto quanto è stato scritto pro e contro i diversi metodi di determinare le sostanze organiche nelle acque potabili e dalle non poche esperienze fatte in questo Istituto io ho tratto il convincimento seguente:

Un'acqua che, saggiata in diverse stagioni, non abbia affatto azione riduttrice sul permanganato potassico è certamente sottratta alle cause di vicina contaminazione con materie animali; se a ciò poi si aggiunge che essa contiene di nitrati, e di fosfati soltanto tracce, si può esser sicuri che non ha subito contaminazione con materie animali neppure in luoghi e tempi lontani, e però si può giudicare con massima probabilità che essa non offre il pericolo di propagare in avvenire infezioni (2); bene inteso che non si mutino le condizioni del suo corso.

---

(1) Frankland. « « Water Analysis for Sanitary Purposes » p. 55.

(2) L'assenza di materie organiche putrescibili e di nitrati in un'acqua ci assicura che essa alla sua origine e nel suo corso non ha comunicazioni con depositi vecchi o recenti di escrementi e di altri residui animali, e però non può essere avvelenata da quei germi di infezioni che spesso accompagnano gli escrementi, come pare sieno i germi del cholera e di altre epidemie. Ma possono esistere nelle acque germi od organismi sviluppati, infesti alla salute umana, i quali non proven-

Nel caso però che un'acqua dia col permanganato potassico indizio di contenere materia organica, allora giova di dosarla più direttamente nel residuo dello svaporamento e comparare i risultati dei diversi metodi.

Il Frankland molto raccomanda di applicare al residuo della evaporazione il suo processo per combustione. Con questo metodo si ha il peso reale del carbonio e quello dell'azoto delle materie organiche esistenti nel residuo; dal rapporto che vi ha tra la quantità dell'uno o dell'altro elemento si può congetturare se la materia organica sia di origine animale o vegetale.

Attenendoci fedelmente alle prescrizioni date dal Frankland nella sua Memoria del 1868 (1) sull'analisi delle acque potabili, e nel suo libro sul medesimo soggetto del 1880 (2), abbiamo confermato ciò che è stato scritto contro l'uso di tal processo e che l'ha fatto respingere da un gran numero di chimici igienisti: cioè che esso richiede una eccezionale diligenza ed una non comune perizia, senza le quali si introducono nei risultati errori, che possono essere maggiori delle quantità che si vogliono determinare (3).

---

gano da escrementi animali? Nelle acque poverissime di materia organica e fuori d'ogni contatto coi residui di popolazioni si sviluppano di certo molti organismi microscopici vegetali e animali, ma nello stato attuale della scienza non può veramente dirsi se questi organismi sieno tutti innocui o no. Anzi dalle ricerche di Klebs professore all'Università di Praga parrebbe risultare che in acque non contaminate da escrementi vivano certe specie di Fragellate, che sono la causa del gozzo e del cretinismo. Coteste acque potrebbero non avere un'azione riduttrice sensibile sul permanganato potassico, nè con altri mezzi chimici svelare la minima quantità di materia organica vivente che contengono. È da sperare che di qui a pochi anni l'osservazione microscopica possa dare risposte sicure e categoriche. Per ora alle analisi chimiche bisogna aggiungere un attento esame dello stato sanitario di quelle popolazioni che bevono da molto tempo l'acqua potabile che vuolsi giudicare. Nel dubbio che regna tuttavia sulla causa del gozzo e del cretinismo, non consiglierei mai la scelta di un'acqua potabile che sorge in regioni ove dominano quelle due affezioni, qualunque sieno stati i risultati delle analisi chimiche.

(1) « The Journal of the Chemical Society of London. » Vol. XXI, 1868, pag. 77.

(2) « Water Analysis. » pag. 59-86.

(3) L'asserzione del Wanklyn che in questo metodo gli errori pos-

Noi non abbiamo applicato questo processo se non dopo esserci assicurati con ripetute prove in bianco di avere eliminato tutte le cause di errori e di avere ridotta a piccolissima la correzione da fare (1).

II.

Giudizio della bontà delle acque analizzate.

Per giudicare della bontà di un'acqua da bere conviene tener conto delle cose seguenti:

I. della temperatura che ha, e delle variazioni che tale temperatura subisce colle stagioni;

II. delle materie che vi sono sospese cioè, della limpidezza o torbidezza che presenta nelle varie stagioni;

III. dei gas che contiene disciolti;

IV. della quantità e qualità delle sostanze minerali, che vi sono allo stato di soluzione;

V. delle materie organiche contenutevi;

---

sono superare la quantità da determinare è vera soltanto quando non si usa quella scrupolosa diligenza, che la natura del metodo richiede. Si tratta di raccogliere spesso frazioni di centimetri cubici di gas; qualunque negligenza nel vuotare prima della combustione l'apparecchio, e nell'aspirarlo alla fine, qualunque bolla di gas che rimane aderente alla campana, nella quale si raccolgono i prodotti della combustione, può alterare notevolmente il risultato. Grandi cure si richiedono nel preparare l'ossido di rame; pur non si evita mai lo sviluppo di qualche bolla di ossigeno, di cui deve tenersi conto. Nel caso poi che l'acqua contenga notevoli quantità di nitrati si è tra due scogli, ed evitando l'uno si imbatte spesso nell'altro. Se non si aggiunge un eccesso di acido solforoso, l'acido nitrico non del tutto ridotto ossida e trasforma in materie volatili parte delle sostanze organiche; se invece si aggiunge un eccesso di acido solforoso si può formare acido solforico che nello svaporamento carbonizzerà una porzione della materia organica. Bisogna una grande accuratezza per riparare a quest'ultimo inconveniente coll'aggiungere a tempo nello svaporamento qualche goccia di soluzione di bisolfito alcalino senza eccedere. Spesso quando si ha da fare con un'acqua nuova bisogna fare molte prove prima di riescire.

(1) Coll'ossido di rame solo abbiamo ottenuto c. c. 0,08 di gas assorbibile quasi per intero dal pirogallato potassico; la traccia non assorbita sfuggiva a qualsiasi misura.

VI. della origine e del corso di essa cioè, come dicesi, della sua storia.

1.° *Riguardo alla temperatura* di una buon'acqua potabile si ammette generalmente che non deve eccedere 15 gradi centigradi. L'annuario delle acque di Francia nota che le buone acque potabili hanno la temperatura tra 8° e 15°; il Knapp crede debbano avere la temperatura tra 6° a 12° (1).

È certo che quando un'acqua potabile debba percorrere un lungo tragitto, è utile che abbia una temperatura inferiore a 15°, affinchè non giunga alle abitazioni al di sopra di questo limite.

È anche importante che la temperatura non abbia variazioni considerevoli colle stagioni. Il Kubel (2) crede che la differenza tra le temperature non debba eccedere i 6 gradi; s'intende sempre al di sotto di 15°.

Bisogna inoltre tener conto della temperatura che l'acqua avrà, giunta in città; la qual cosa dipende in gran parte dal modo come sarà difesa dalle variazioni dell'ambiente nella canalizzazione. e dalla velocità con cui vi scorrerà. L'acqua Marcia di Roma, per esempio, che alla sorgente ha la temperatura di 9°, dopo circa 47 chilometri giunge in città alla temperatura di 11°.

2.° *La presenza di materie sospese* nell'acqua da bere è non solo sgradevole, ma altresì nociva; e quelle possono nuocere quand'anche non racchiudano germi ed organismi specifici di malattie. Il Macnamara nell'ottavo rapporto sulle acque potabili nel Bengal cita la diarrea di Dhurmsale come prodotta da sottilissime scaglie di mica sospese nell'acqua bevuta.

Prima dunque di appigliarsi al partito di scegliere, come acqua potabile quella di uno o d'altro fiume, conviene ben ponderar[illegible] le difficoltà, che dappertutto ha incontrato la filtrazione di gra[illegible] masse di acqua, e le minute e continue cure, che si richied[illegible] per averla con tal mezzo costantemente limpida, almeno [illegible] parenza.

Dalle esperienze di Hassal e di n[illegible] altri sci[illegible] studiano i minutissimi organismi m[illegible] risulta [illegible] suna qualità di filtro che possa imp[illegible] a, c[illegible] neppure il carbone) ferma tutti germi [illegible]

(1) « Traité de Chimie Techn[illegible] T. I, pag. 38.

(2) Kubel-Tiemann. « Anleitung [illegible] schweig 1874, pag. 172.

e non alterano perciò l'apparenza limpida delle acque, nelle quali rimangono sospesi per svilupparsi poi quando troveranno circostanze favorevoli. Inoltre dopo qualche tempo i filtri più raccomandati, come sono quelli di sabbia, non compiono più il loro ufficio, lasciando passare l'acqua visibilmente torbida. Il Tidy il quale nella sua memoria inserita nel giornale della Società chimica di Londra (maggio 1880 pag. 268) si propose di incoraggiare l'uso dell'acqua di fiume e perciò di attenuare le difficoltà della filtrazione, dopo aver prescritto che debba adoperarsi per filtro sabbia silicea pura, coi grani di eguali dimensioni, di una media grandezza, e condurre la filtrazione con una velocità moderata, confessa che un tal filtro non agisce bene al di là di due anni, descrive le minutissime cure richieste per lavarlo, e dichiara essere indispensabili frequenti analisi dell'acqua filtrata per accorgersi del deterioramento dei filtri e riparare a tempo.

3.° Le acque potabili, contengono disciolti gas acido carbonico, ossigeno ed azoto.

Altra volta la mancanza di ossigeno sciolto nelle acque si considerava come certo indizio della presenza di materie organiche putrescibili. Oggi a tal fatto si dà meno importanza, poichè si è trovato che le acque dei pozzi profondi puri da materia organica difettano di ossigeno disciolto. Tenendo però il debito conto di questo fatto, dalla composizione dell'aria sciolta nelle acque si può trarre qualche utile indicazione, che guida il chimico ad ulteriori indagini. Il Miller dallo studio del Tamigi verificò che, quando il volume di azoto è molto più del doppio dell'ossigeno, l'acqua contiene materie putrescibili non ancora ossidate.

4.° La influenza diretta esercitata sulla salute degli uomini dalla quantità e qualità di sostanze minerali disciolte nell'acqua da essi bevuta è tema che richiede di essere ancora studiato con esperienze da laboratorio e con una severa critica dei dati forniti dalla statistica medica. Ciò è stato ben compreso dal governo dell'Unione Americana, il quale ha incaricato l'illustre chimico Mallet di far le analisi di tutte le acque che gli saranno spedite dai medici; affine di esaminare se vi ha corrispondenza tra la predominanza di alcune affezioni nelle popolazioni e la composizione dell'acqua che bevono. È da sperare che i dati raccolti in un così vasto e vario territorio toglieranno molti dubbî ancora esistenti. Nello stato attuale della scienza vi ha chi crede con il Boussingault che i sali terrosi sciolti nell'acqua contribuiscano alla nutrizione; vi ha invece chi, fondandosi so-

fra i risultati sperimentali ottenuti da Friedleben, del tutto opposti a quelli ottenuti dal Boussingault, ritiene come dimostrato bastare alla nutrizione dei tessuti animali i sali terrosi esistenti negli alimenti solidi, ed essere per lo mano superflui quelli sciolti nell'acqua potabile. Altri poi attribuiscono all'eccesso dei sali terrosi nelle acque un' azione ben nociva, affermando che agevolino la formazione dei calcoli vescicali. Questo timore non è però fondato sopra un sufficiente numero di fatti di statistica medica. Il sesto Rapporto dei membri della commissione inglese (Rivers Pollution Commissioniers) afferma che non evvi alcuna sensibile differenza per lo stato sanitario e per la mortalità tra popolazioni che bevono acqua priva quasi di sali terrosi e quelli che bevono acqua molto carica di tali sali.

Checchè di ciò ne sia, gli igienisti da un insieme di osservazioni sulle acque naturali di diversa origine hanno stabilito le seguenti regole:

1.° Una piccola quantità di materie minerali sciolte nell'acqua non nuoce di certo, anzi giova, se non per altro, almeno per farla meno insipida al gusto e per permettere l'uso dei tubi di piombo nel distribuirla (1).

2.° L'eccedenza però di tali materie nuoce turbando per lo meno le funzioni digestive. Si è però stabilito un limite del peso totale di materie minerali disciolte (ossia del residuo fisso); limite che non deve essere ecceduto da una buona acqua potabile.

3.° Non è inoltre indifferente la composizione di questo residuo fisso, e però si è fissato un limite speciale per la quantità di ciascuna sostanza minerale che ne fa parte.

La maggior quantità di tale residuo nelle migliori acque potabili è fatta di carbonato calcico e carbonato magnesico disciolti mercè il gas acido carbonico, i quali si separano e depongono dopo una prolungata ebollizione dell'acqua. La somma di calce e di magnesia, (tradotta nell' equivalente quantità di

(1) L'acqua pura da materie solide discioglie il piombo, tanto più se essa contiene gas acido carbonico ed aria. Una certa quantità di carbonati terrosi sciolti nell'acqua impedisce che essa disciolga il piombo. La presenza però di nitrati e di materie organiche attenua questa azione preservatrice dei carbonati terrosi. Perciò prima di consigliare l' uso dei tubi di piombo per le diramazioni di un' acqua, conviene fare la prova diretta dell'azione che essa esercita sul piombo.

calce) contenute in tale stato nell'acqua è ciò che dicesi la sua *durezza temporanea.*

Deve essere assai più piccola la quantità di sali calcici e magnesici, i quali rimangono disciolti dopo l'ebollizione, cioè solfati nitrati e cloruri e che, espressa nella corrispondente quantità di calce, costituisce la *durezza permanente.*

Le quantità poi di nitrato e di cloruro di sodio eccedenti quelle che sogliono trovarsi in tutte le buone acque di sorgenti o di pozzi profondi sono cagione di sospetto che l'acqua sia stata contaminata; poichè i nitrati sogliono provenire dall'ossidazione di materie organiche azotate componenti gli escrementi animali, ed i cloruri, se in abbondanza, sogliono il più delle volte derivare da urine (1).

Alcuni autori riguardavano come ancora potabile l'acqua contenente un grammo di materia fissa per litro. Il congresso di igiene tenuto in Bruxelles nel 1852 fissò a mezzo grammo per litro il limite di materie minerali che un' acqua potabile possa contenere disciolte. Qualche igienista più guardingo come Arthur Hill Hassal non ammette per le ottime acque potabili che 17 centigrammi di materie minerali in soluzione.

5.° *Materie organiche.* — Dal rapporto tra le quantità di carbonio e di azoto, determinate col metodo di Frankland, si può giudicare se la materia organica sia di origine vegetale o no.

Difatto il Frankland (2) stabilisce che quando la materia organica è di origine animale il rapporto tra il carbonio e l'azoto non suole essere superiore a 3 : 1, mentre che, quando è di origine vegetale, si avvicina a 8 : 1.

6.° *Origine e corso delle acque.* — Naturalmente nella composizione minerale delle acque deve soprattutto influire la compo-

---

(1) 100 litri di urina contengono circa 500 grammi di cloro ossia 84 grammi di cloruro sodico. Il contenuto delle cloache che raccolgono le materie degli urinatoi e delle latrine è stato trovato in Inghilterra contenere circa 11 grammi di cloro per 100 litri.

La Commissione inglese (Rivers Pollution Commissioners) da 600 analisi ha dedotto le seguenti dosi medie di cloro contenuto in 100 litri di varie acque. Acqua di pioggia 0, gr. 22 — acqua superficiale 1 gr. 13 — acqua di pozzi profondi 5 gr. — acqua di sorgenti 2, gr. 49 È superfluo aggiungere che un eccesso di cloro può provenire dalla penetrazione di acqua di mare, o dalla vicinanza di strati contenenti sal gemma.

(2) « Frankland-Water Analysis, » pag. 83.

sizione delle rocce sulle quali scorrono, o dalle quali sgorgano. Nel loro corso sotterraneo le acque, sono generalmente sottratte a qualunque causa che possa contaminarle; ciò che è del resto pienamente confermato dall'assenza di materie organiche e dalle piccole quantità di nitrati e di cloruri, che per nulla eccedono quelle, che s'incontrano nelle acque direttamente condensate dall'atmosfera.

Ma anche le acque in origine fluviali, passando lentamente a traverso grande estensione di ghiaja, subiscono una depurazione, che non è possibile raggiungere colle filtrazioni artificiali; e però si può ritenere con sufficiente probabilità che, anche quando germi infettanti fosservi stati versati, sarebbero distrutti nel lungo e tortuoso giro sotterraneo.

Non così quando non fossevi cotesta favorevole condizione, giacchè non può impedirsi che i fiumi, che percorrono territorii abitati, non raccolgano materie organiche di diversa origine, tra le quali gli escrementi solidi e liquidi delle popolazioni. coi germi e gli organismi infettanti, che spesso li accompagnano.

Le materie organiche però che si diluiscono in un grande volume di acqua aerata ed agitata non rimangono inalterate un solo istante, ma subiscono una continua serie di trasformazioni sia per l'azione diretta dell'ossigeno assorbito dall'aria o di quello sviluppato dai vegetali, sia passando negli organismi viventi di ogni specie e di ogni dimensione. Di questo continuo lavorio chimico e fisiologico che, in definitiva, è di combustione gli ultimi prodotti sono, oltre l'acqua, l'acido carbonico ed i nitrati, i quali assorbiti dalle piante possono rifare materie organiche, e mantenere così una continua circolazione del carbonio e dell'azoto. Le materie organiche e i prodotti delle successive loro decomposizioni sogliono manifestarsi colla reazione riducente sul permanganato potassico, sinchè non sieno giunte agli ultimi prodotti della combustione, gas acido carbonico e nitrico; la presenza inoltre dell'ammoniaca è anche segno che la combustione non è stata completa. Or vi ha chi afferma che le acque di fiumi contaminate da materie escrementizie dopo il percorso di poche miglia non contengono più tracce di ammoniaca, nè di materie che riducono il permanganato potassico e perciò possono essere bevute senza alcun pericolo per la salute.

Vi ha invece chi nega ciò. Viva è stata la polemica in Inghilterra su questo tema a cagione soprattutto dei gravi interessi impegnati nelle compagnie che distribuivano acque potabili at-

tinte da fiumi. Il Tidy nella estesa Memoria sulle acque dei fium inserita nel fascicolo di maggio 1880 del Giornale della Società Chimica di Londra (1) espose una lunga serie di esperienze colle quali intese in laboratorio imitare ciò che siegue nei fiumi, e di analisi fatte in varii punti ed in varie epoche sulle acque del Tamigi, dalle quali tutte trae le conclusioni seguenti:

1.° Che quando la materia delle cloache (*sewage*), già diluita con sufficiente quantità di acqua pura, si scarica nell'acqua corrente, perde tutta la sua impurità organica dopo il corso di poche miglia. La distanza precisa, alla quale ciò avviene, dipende da molte condizioni.

2.° Che qualunque sia la causa attuale di certe malattie cioè germi o veleni chimici, la *materies morbi*, che si fa strada nel fiume insieme col *sewage*, è distrutta dopo un certo decorso insieme alla impurità organica.

Il professore Frankland nel luglio del 1880 con due Memorie (2) sostiene la opinione opposta, più volte da lui difesa; in una espone nuove esperienze da laboratorio le quali dimostran non essere la spontanea ossidazione delle materie organiche così sollecita come Tidy asserisce; nell'altra più estesa riunisce e discute una grande copia di analisi, di esperienze e di dati statistici sanitarii, coi quali conferma la sentenza emessa dalla Commissione inglese, che esaminò la quistione della contaminazione dell'acqua di fiumi (Rivers Pollution Commissioners) cioè che *non evvi nel Regno Unito un fiume abbastanza lungo per compire la distruzione delle materie delle cloache coll' ossidazione* (3).

---

(1) « Journal of the Chemical Society. » May 1880, p. 268-327.

(2) « Journal of the Chem Society. » Luglio 1880, pag. 506-517 e pag. 517-546.

(3) Ecco tutto il brano riportato dal Frankland nella sua seconda Memoria, pag. 526 e tradotto fino alle parole, che si sono citate nel testo. « In tal guisa sia che esaminiamo la contaminazione organica di un fiume a diversi punti del suo decorso, o il modo con cui scompare la materia organica delle cloache (*sewage*) o l'orina, quando questi liquidi inquinanti sono mescolati con acqua e violentemente agitati in contatto dell'aria, o finalmente il modo con cui scompare l'ossigeno nell'acqua contaminata del 5 % di *sewage*, noi siamo condotti in ogni caso alla conclusione inevitabile che l'ossidazione della materia organica nel *sewage* procede con estrema lentezza anche quando essa è mescolato

In verità con esperienze di laboratorio, diluendo cioè un liquido di cloache (sewage) con acqua e facendolo scorrere più volte per piccoli canali artificiali (come fecero Tidy e Frankland) (1) non si può esattamente imitare ciò che siegue nei

con un gran volume di acqua pura, e che è impossibile assegnare al corso di quest'acqua un limite dentro il quale la materia del *sewage* sarebbe completamente ossidata. »

Il Frankland termina la sua Memoria col dire che si deve rispondere *negativamente* alla domanda che si era fatta in principio « se, cioè, « l'acqua corrente può con sicurezza usarsi sempre come bevanda poche « ore o pochi giorni dopo che si è mescolata col *sewage*. »

(1) Tidy (« Journ. of the Chem. Society, » maggio 1880, pag. 307) descrive il suo apparecchio che consiste in una serie di 20 truogoli di 10 piedi di lunghezza ciascuno, collocati in modo che l'acqua da un vaso posto superiormente circola in ognuno di essi per andare a raccogliersi in una cisterna collocata inferiormente, dalla quale viene pompata e rimessa nuovamente in circolazione. I truogoli sono formati di due pezzi di legno uniti ad angolo e la loro sezione presenta la forma di V. Prima di sottoporre l'acqua contaminata dal *sewage* all'esperienza si determinava il carbonio e il nitrogeno organico e il cloro; poi si misurava e si faceva scorrere nell'apparecchio; quando si poteva calcolare che avesse percorso un miglio, si cessava l'esperienza, si aggiungeva dell'acqua fino a riavere il volume primitivo e si determinava nuovamente il carbonio, l'azoto organico ed il cloro. Dapprima i risultati parlavano contro l'ossidazione della materia organica, ma usando cautele molto minuziose e soprattutto evitando il contatto dell'acqua col legno col rivestire interamente i truogoli con lastre di vetro, il Tidy arrivò a dimostrare che l'ossidazione aveva veramente luogo e con rapidità considerevole. Bastavano due o tre giri lungo l'apparato e talora anche uno perchè l'acqua perdesse l'odore del *sewage*. Alla fine degli esperimenti ben riusciti, il carbonio e l'azoto organico erano diminuiti più del 50 %. Le ultime tracce di materia organica però erano le più difficili ad ossidarsi; ma l'autore fa notare che qui le condizioni per l'ossidazione sono meno favorevoli di quelle che si verificano nei fiumi, i quali tutti scorrono in un letto più o meno irregolare e contengono pesci e piante.

Frankland (« Journ. of. Chem. Society, » luglio 1880, pag. 539) osserva invece:

che l'acqua nelle esperienze del Tidy è esposta a una superficie solida relativamente molto maggiore, che in qualunque fiume, attesa la forma già descritta dei truogoli nei quali scorre;

che il Tidy non dice se il *sewage* fu filtrato e vi può quindi essere stata perdita per la materia sospesa, deposta nei truogoli;

fiumi. La trasformazione delle materie organiche azotate provenienti dagli escrementi animali in acqua, acido carbonico ed acido nitrico, cioè la nitrificazione, non è un semplice fenomeno chimico di diretta ossidazione fatta dall'ossigeno disciolto nelle acque, ma è bensì il risultato finale di una successione di azioni chimiche e biologiche.

Sin dal 1873 A. Müller (Landw. Versuchs-Stationen XVI 241-273) da alcuni studii fatti sulla depurazione delle acque di fiumi contaminate dalle materie escrementizie delle città fu condotto a credere che la nitrificazione delle sopraindicate materie avviene per l' azione di un fermento organizzato. Schlœsing e Muntz (1) confermarono questo sospetto con rigorose esperienze.

---

che la causa principale della diminuzione del carbonio e dell' azoto organico è dovuta alla trasformazione dell' urea del *sewage* in carbonato ammonico. Egli ha trovato in numerose esperienze che questa trasformazione è operata dai bacterii, i quali si moltiplicano nell' orina finchè vi è urea, ma muoiono, o almeno divengono immobili, quando sono scomparse le ultime tracce d' urea. L' orina mescolata con molta acqua e conservata in vasi puliti si decompone con grandissima lentezza; se è conservata invece in vasi, che l' hanno contenuta prima, si converte in carbonato ammonico con una relativa rapidità. Il *sewage* contiene grande quantità di germi di bacterii e gli angoli del truogolo fatto a V presentano un nido favorevole per il loro sviluppo. Ecco perchè non riuscirono dapprima gli esperimenti al Tidy, e riuscirono *in fine* quando i bacterii si erano accumulati nei truogoli ed effettuavano la trasformazione dell'urea in carbonato ammonico, trasformazione, del resto, che non ha nulla di comune coll'ossidazione.

(1) Essi filtrarono delle acque di scolo attraverso sabbia quarzosa mescolata con un po' di calce. Durante i primi 20 giorni il liquido filtrato conteneva la stessa quantità d'ammoniaca che aveva prima della filtrazione, poi ne conteneva sempre meno e cresceva intanto l' acido nitrico. Se in questa esperienza le materie organiche e l' ammoniaca fossero state bruciate direttamente dall'ossigeno, non si capirebbe perchè la combustione si fece aspettare 20 giorni. Questo ritardo si spiega meglio nell'ipotesi di fermenti organizzati, che evidentemente non potevano agire se non quando i loro germi fortuitamente seminati fossero giunti nel loro stato di sviluppo. Tale ipotesi viene appoggiata dal fatto che i vapori di cloroformio arrestarono immediatamente l' ossidazione, la quale ricominciò di nuovo quando essi furono completamente eliminati. Da antecedenti esperienze di Schlœsing era stato messo in chiaro che il cloroformio sospende l' attività dei fermenti organizzati e non

Il Warington aggiunse altre prove e considerazioni dalle quali risulta che la trasformazione delle materie organiche azotate in prodotti minerali avviene per l'azione successiva di diverse generazioni di minuti organismi (1).

La purificazione dunque delle acque dei fiumi contaminate av-

---

nuoce affatto ai fermenti solubili (« Moniteur scientifique, » série III, vol. 7, p. 434-435).

Successivamente Schlœsing e Muntz hanno cercato di coltivare il fermento a cui si attribuisce la nitrificazione e sono riusciti ad ottenere dei corpuscoli puntati, i quali hanno grande analogia cogli organismi che Pasteur ha trovato nell'acqua e indicato col nome di corpuscoli brillanti (corpuscles brillants). Gli autori ritengono che questo è il vero fermento nitrificatore, poichè nelle soluzioni in cui si formavano i nitrati non poterono riscontrare altri organismi (« Compts-rendus de l'Académie des Sciences, » vol. 89, pag. 891. « Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1879, » pag. 216).

(1) Citiamo qui il seguente brano della Memoria del sig. Warington « Per il disfacimento della materia organica cooperano un certo numero di organismi indipendenti, che hanno funzioni diverse; l'azione di una classe di loro continua quella dell'altra e così il processo prosiegue. Noi conosciamo troppo imperfettamente gli organismi che compiono questi scambii, e troppo poco sono state studiate le loro funzioni per poter dare con qualche precisione un abbozzo di questi processi. In prima riga noi dobbiamo mettere probabilmente i funghi, la cui funzione principale è apparentemente la rapida ossidazione del carbonio Dopo questi abbiamo un'innumerevole schiera di bacterii, che comprende molte famiglie di struttura fisica molto simile, ma con attitudini chimiche diverse. Una classe di questi bacterii attacca le materie organiche azotate, e libera l'azoto in forma di ammoniaca; mentre un'altra classe determina la trasformazione delle materie organiche carbonate e dell'ammoniaca in corpi inorganici semplici, acido carbonico e nitrico. Finalmente abbiamo le piante con clorofilla, le quali consumano l'acido carbonico, l'ammoniaca e l'acido nitrico prodotti dagli organismi più bassi, e sono anche capaci di assimilare l'urea ed altri corpi amidati, e un gran numero di costituenti inorganici della cenere.

Perchè la materia organica venga distrutta occorre che questi organismi esercitano le loro funzioni in un certo ordine. I bacterii della nitrificazione non produrrebbero acido nitrico in una massa di materia organica azotata, che non ha subito prima l'azione dei funghi e dei bacterii della putrefazione, i quali preparano la via per gli organismi nitrificatorii. Nella stessa guisa non si potrà avere vegetazione verde finchè non sia completo ogni stadio della putrefazione (« Chem. News, » vol. 41, pag. 265).

verrà più o meno completamente e si compirà con maggiore o minore rapidità, secondo che variano la temperatura, l'intensità della luce, la diluizione delle materie infettanti, la natura delle sostanze minerali disciolte, l'agitazione e l'assorbimento dei gas dell'aria, il numero e la natura dei germi seminativi sia dall'aria sia da altra sorgente, cioè secondo tutte le circostanze che influiscono sulla attività di vita delle successive generazioni che cooperano a quell'effetto finale.

Bisognerebbe dunque conoscere pienamente quello che il professor Maggi (1) di Pavia chiamerebbe la Biologia di ciascun fiume nelle diverse stagioni, prima di pronunziarsi sulla potabilità dell'acqua che vi corre. La qual cosa richiede un grado di maturità nella conoscenza dei Protisti, che non è ancora davvero raggiunto.

Ma il dubbio maggiore che nello stato attuale della scienza rimane sull'uso dell'acqua dei fiumi è dovuto al sospetto che, anche quando la più gran parte della materia organica siasi ossidata, alcuni organismi o germi di epidemie, come quelli del colera e del tifo, persistano inalterati. Intorno alla resistenza all'ossidazione di cotesti nocivi germi non vi sono sinora esperienze decisive, ma soltanto congetture opposte.

Il Tidy attribuendo a questi germi non visti una membrana esterna, crede che diluiti nell'acqua del fiume dopo 10 o 12 miglia debbano già essere disorganizzati, avendo dovuto per endosmosi gonfiarsi e rompere il loro inviluppo (2).

(1) Maggi. *I protisti e le acque potabili* (« Bollettino scientifico, n. 3. » Dicembre 1881). Pavia.

(2) Ecco le parole del Tidy tradotte dal « Journal of chem. Society. » Maggio 1880, p. 321. « Essendo finora un' ipotesi che esistano dei germi, causa della febbre tifoide, del cholera e di altri morbi è manifesto che noi ci inoltriamo più e più in pure speculazioni quando discutiamo sulle leggi che regolano la vita di corpi organizzati, dei quali non è dimostrata ancora l'esistenza. Ma la questione per noi è questa ; ammettendo che i germi si facciano strada colle acque di fogna (*sewage*) in un fiume, vi è qualche prova o chimica o d'altro genere che dimostri non essere questi sottoposti alle leggi stesse alle quali obbedisce generalmente la materia organica? Supponiama anche che siano cellule organizzate, ma non occupano essi nella scala della vita un gradino così basso da poter esser considerati come termini di passaggio tra la materia organica e la completamente organizzata? E inoltre, ammesso che questi germi si spargano in un fiume colle acque di fogna (*sewage*) e siano portati

Il Frankland, il Tyndall ed Huxley riguardano come chimerica questa supposizione del Tidy; poichè non è dimostrato che i germi degli organismi inferiori abbiano un inviluppo, ed inoltre non evvi dubbio che i batterii possano continuare a vivere, crescere e moltiplicarsi nella ordinaria acqua potabile (1).

---

dalla corrente per 10, 12 miglia non si può *concludere con tutta probabilità* per analogie che essi saranno completamente distrutti in seguito alla rottura dei loro inviluppi dovuta alla potente azione endosmotica dell'acqua in cui sono immersi? Di certo un fiume non è il loro elemento naturale. Ammettendo la teoria dei germi, non è forse questa azione endosmotica la spiegazione probabile dell'influenza purificatrice della pioggia?

(1) Nell'animata discussione tenuta il 20 maggio 1880 nella Società Chimica di Londra sopra l'ossidazione delle materie organiche delle acque, il Frankland lesse alcuni brani di una lettera a lui diretta dal Tyndall, nella quale si diceva affatto chimerica (utterly chimerical) l'opinione emessa dal Tidy nella Memoria citata sulla distruzione dei germi: che era un *fatto* e non una *teoria* che i fenomeni della comune putrefazione provengono dalla moltiplicazione dei bacterii, i cui germi non si *suicidano* coll'azione endosmotica, tanto è vero che in una goccia d'acqua ce ne possono essere tanti, che seminati in un liquido nutritivo si sviluppino in una moltitudine infinita di bacterii; nè v'è alcuna ragione di supporre che gli altri germi si comportino diversamente.

Dopo il Frankland l'Huxley fece osservare al Tidy che non vi era alcuna ragione per ammettere che i germi morbigeni non appartengano ai bacterii, i quali sono piante bell'e buone, e si possono coltivare in liquidi adattati. Ogni pollice cubo di questi può contenerne da 50,000 a 100,000, e una goccia sola anche diluita in tanta quantità di acqua che l'analisi chimica non giunge più a determinarne le materie disciolte, è capace di promuovere la fermentazione in qualunque sostanza fermentiscibile, tantochè si può avere un'acqua pura per l'analisi chimica, che non pertanto è al corpo umano dannosa quanto l'acido prussico. « Io so, egli aggiunge, che i chimici possono giudicare terribile questa conclusione, ma è vera; e a farsi guidare dalle *sole* analisi centesimali c'è il pericolo di essere allontanati dal diritto cammino. Il valore reale della determinazione quantitativa dell'impurità organica delle acque è che da questa si può con molta precisione sapere che cosa è venuto in contatto coll'acqua: e se risulta dimostrato che il *sewage* vi è stato mischiato, ci è gran pericolo che possano trovarvisi anche degli escrementi di persone malate. All'incontro può aversi un'acqua chimicamente impura, ma per nulla nociva, essendo il danno prodotto interamente dai germi morbigeni. « Conclude col dire che bisognerebbe dimostrare che i bacterii hanno una membrana esterna prima di affermare, come fa il Tidy, che questa in seno all'acqua si rompe per endosmosi.

Ciò che si viene mano mano scovrendo nello studio degli organismi inferiori e microscopici dimostra sempre più la tenacità della loro vita. — I fatti poi di propagazioni delle epidemie coleriche attribuite con grande probabilità alle acque di fiumi (1) confermano i timori sopra indicati e ci obbligano a dichiararle costantemente sospette; salvo il caso difficile a verificarsi che sieno difese in tutto il loro corso dalla introduzione di materie animali escrementizie.

In fine occorre togliere il dubbio se le acque che si debbono usare intacchino i tubi di piombo, per mezzo de' quali andrebbero distribuite, converrà fare esperimenti diretti, lasciando cioè ciascuna di esse in contatto per varii mesi con limatura di piombo ed agitandola frequentemente con aria. Dopo ciò si ricercherà se vi si sciolse abbastanza piombo da annerirsi coll'idrogeno solforato.

---

(1) Il Frankland (« Journ. of Chem. Society » luglio 1884 p. 544) mentre afferma che l'acqua incontaminata può liberare assolutamente una città dall'epidemia cholerica riferisce i seguenti casi accertati da autorità mediche. Il *Betten Hospital* e la *House of Occupations* che contenevano 700 persone avevano acqua di pozzi profondi e non contarono neppure un caso di cholera durante le forti epidemie degli anni 1832, 1849, 1854, sebbene, appena accanto, il vicinato soffrisse moltissimo specialmente ne' due ultimi anni.

I detenuti nella *Millbank Prison* soffrirono molto di cholera nelle epidemie del 1832 e 1849, tempo in cui bevevano l'acqua del Tamigi: nel 1854 furono di nuovo attaccati, ma la malattia si *arrestò sei giorni dopo che l'acqua fu cambiata* e si migliorò grandemente la salute di tutti i detenuti. Nei diciannove anni consecutivi vi furono soltanto tre morti di tifoide, e uno di questi era già affetto della malattia prima di entrare. Nella prima parte del 1854, avanti che si cambiasse l'acqua si ebbero tre morti di febbre e uno di diarrea: mentre nei diciannove anni consecutivi vi fu un solo caso di diarrea e dissenteria. Nella quarta epidemia cholerica scoppiata nel 1866 nessuno dei detenuti fu colpito.

I detenuti della *Pentonville Prison* non soffrirono mai di cholera nelle tre epidemie che infierirono a Londra dopo il 1843, anno in cui fu fabbricata la prigione. L'acqua era fornita da un pozzo profondo scavato in terreno calcareo.

A. CORRADI. — **Una lettera fisiologica dello Scarpa.**

Dal cortesissimo sig. conte Emmanuele Greppi ho avuto copia di quest'importante lettera diretta al conte Antonio, proavo di lui, nella quale lo Scarpa, giovine professore ma già salito in riputazione (1), ragguagliava il patrizio milanese intorno alla dottrina del *vapore espansile animale*, che allora Michele Rosa, ei pure professore nell'Università di Modena, aveva esposto nelle famose *lettere fisiologiche* uscite l'anno innanzi (2). Lo Scarpa non aveva allora che 31 anni (3), il Rosa ne contava 52 (4): laddove non ostante la differenza d'età e del posto (5), erano essi amici: ma il celebre anatomico, fin d'allora cautissimo, non si accalorava tanto nell'amicizia da compromettere i buoni termini ne' quali intendeva tenersi co' suoi nuovi colleghi, cioè con i professori di Pavia, nella cui Università entrava appunto nel novembre di quello stesso anno 1783. Sono caratteristiche le parole *amo il nuovo sistema, ma molto più la mia tranquillità*: qui parlasi schietto, e si mette in burla il classico *Amicus Plato* con quel che segue. È poi notabile il passo, in cui si rafferma che

---

(1) Aveva pubblicato nel 1772 le osservazioni *de structura fenestrae rotundae auris et de tympano secundario*, che dallo Haller ebbero l'elogio di *magni laboris opus* (Bibl. anat. II 596), ed alle quali tenne dietro nel 1779 il primo libro delle *anatomicarum annotationum, de nervorum gangliis et ple ubus.*

(2) *Lettere estemporanee sopra alcune curiosità fisiologiche* (1.ª edizione n. n. t. Anno 1782-84), ristampate nel 1786, per cura di Matteo Zacchiroli, a Macerata in due volumi col semplice titolo di *Lettere fisiologiche.*

(3) Era nato il 19 maggio 1752, e non il 13 giugno 1747 come sta scritto comunemente, ed anche testè ha ripetuto Enrico Haeser nel pregevolissimo suo *Lehrbuch der Geschichte der Medicin* (Jena 1881, II, 837). In qual modo sia avvenuto l'errore è detto nella Parte III delle *Memorie e documenti per la Storia dell'Università di Pavia.* (Pavia 1878, pag. 450).

(4) Era nato nel 1731, ai 9 di luglio, a San Leo nel territorio di Urbino.

(5) Il Rosa aveva la presidenza della Facoltà medica nell'Università di Modena, dove lo Scarpa insegnava, fin dal 1772, anatomia e istituzioni chirurgiche.

la medicina pratica e l'igiene s'avvantaggiano dei progressi dell'anatomia e della fisiologia.

Il conte Antonio Greppi, che era stato procuratore e banchiere del duca Francesco III d'Este, aveva nel modenese moltissime terre e vi faceva lunga residenza, molto più che copertamente faceva parte della compagnia de' *fermieri* che avevano in appalto le gabelle del ducato. Egli anche era intimo confidente dell'Arciduca Ferdinando di Milano, che aveva sposato la principessa Beatrice d'Este, ed ogni volta che qualche affare importante si aveva da trattare con Modena, veniva egli dall'Austria delegato a ciò (1). Si capisce quindi la premura dello Scarpa di tenersi benevolo il potente Signore; al quale, e questo pure merita d'essere notato, le molte faccende, i negozj, le operazioni bancarie non toglievano il desiderio d'essere ragguagliato intorno ad una questione di fisiologia. Su di che non occorre ci fermiamo, la dottrina del Rosa, combattuta fin dal suo apparire (2), non essendo

(1) Veggasi l'articolo del prelodato conte Emanuele Greppi intitolato gli *Ultimi Estensi* nell'*Archivio storico lombardo* (Anno VIII, fasc. I, 21 marzo 1881). Il Greppi era venuto in tanta riputazione d'abile amministratore che la Regina Maria Carolina di Napoli, non potendolo avere Ministro come desiderava, lo chiese di consiglio sul modo di assestare le rendite dello Stato (*Greppi Emanuele.* « Nuovi documenti sul regno di Ferdinando IV. » In: « Archivio storico italiano » 1879, IV, 19-).

(2) Fra questi oppositori v'era il Moscati, già professore d'anatomia, chirurgia e ostetricia nell'Università di Pavia ed allora di medicina e chirurgia nell'ospitale maggiore di Milano, uomo di versatile ingegno e di grandissima riputazione: a lui teneva dietro Marsilio Landriani esperto nelle cose fisiche, e principalmente Bassiano Carminati, discepolo e successore del Borsieri nell'insegnamento della materia medica nell'Università ticinese. Ecco perchè lo Scarpa non voleva lo si sapesse inchinevole alle opinioni del Rosa, massimamente che il Moscati, quantunque non più in Pavia, aveva fra que' professori molta autorità. L'operetta nella quale combatteva la nuova dottrina venne stampata a Milano nel 1782 col titolo: « Osservazioni e sperienze sul sangue fluido e rappreso; sopra l'azione delle arterie, e sui liquori, che bollono poco riscaldati nella macchina pneumatica » e se ne fece un triansunto nel vol. VI della *Scelta d'opuscoli interessanti* (pag. 121), e nel vol. I del *Giornale per servire alla storia ragionata della medicina* (pag. 218). Nel qual ultimo giornale trovasi pure (pag. 261) l'articolo del Landriani e (pag. 264) l'estratto dei risultati *delle esperienze e delle osservazioni* fatte dal Carminati, sui vasi sanguigni e sul sangue (Pavia 1783), che sono quelli che contengono le più gravi obbiezioni.

più che un ricordo storico di ingegnoso concepimento, che rinnovava le antiche idee di Diogene e di Erasistrato. Nondimeno esso valeva a ritrarre i fisiologi da un'esagerazione, dal credere cioè che ne' vasi sanguigni non iscorra che liquido, quando invece sappiamo soprattutto per gli esperimenti del Pflüger, che il sangue tiene soluto più della metà del suo volume di gas, e più acido carbonico che ossigeno (1).

Il Professore modenese attribuiva a quel suo vapore non solamente potenza di espandere e dilatare, ma anche di essere instrumento precipuo delle funzioni della vita fisica: or bene un professore di altra nostra Università, il prof. Severini di Perugia, ha testè con molta forza sostenuto che la contrattilità dei capillari e lo scambio materiale è subordinato all'azione dei suddetti due gas, dell'ossigeno cioè che restringe i vasi stessi e dell'acido carbonico che li dilata, avvizzendo insieme i nuclei delle pareti di essi, quando l'altro invece li rigonfia (2).

Ma ecco senza più la lettera.

Modena, 4 agosto 1783.

Signor Conte veneratissimo.

Rendo le più distinte grazie al sig. Conte pel grazioso invito che si è compiaciuto di rinnovarmi. Fra pochi giorni profitterò delle sue grazie insieme all'amico Rosa (3).

Rispondo intanto ai due quesiti fattimi rapporto al nuovo sistema, cioè se sia fondatamente sicuro, e se per la pratica della medicina se ne possono sperare tutti quei vantaggi che il cavaliere Rosa pare ne voglia promettere.

Quanto al primo la base principale di tutto il sistema è di provare che le arterie nell'animale vivente non contengono tanta quantità di vero e pretto sangue quanto basti a riempirle e riem-

---

(1) 34,33 c.c. d'acido carbonico, e 22,2 d'ossigeno. (Pflüger. « Die normalen Gasmengen des arteriellen Blutes nach verbesserten Methoden. » (« Centralblatt für die med. Wissenschaft. » 1868).

(2) *Severini Luigi.* La contrattilità dei capillari in relazione ai due gas dello scambio materiale. Perugia 1881.

(3) Il Rosa teneva pure corrispondenza con il conte Greppi, ed una lettera alquanto curiosa nella quale narra il passaggio per Modena del capriccioso Gustavo III Re di Svezia, leggesi a pag. 24 del precitato opuscolo gli *Ultimi Estensi.*

pirle e dilatarle. Questo fatto è ora provato alla evidenza ed al giudizio dei sensi, in una parola è una vera dimostrazione. Per qual cagione dunque una sì picciola quantità di sangue è suscettibile di tanta espansione e diradamento che arriva nell'animale vivo a riempire il lume delle arterie? Si risponde esservi misti al sangue arterioso un liquido espansile che lo dirada, lo rarefa e l'accresce di volume nell'animale vivo, lo che si prova alla evidenza col seguente sperimento. Un'arteria viva, battente piena di sangue legata nelle due estremità, poi staccata dall'animale e posta nel vuoto si gonfia enormemente, poi aperta non lascia vedere entro di sè che poco sangue. Questa stretta arteria turgida nel vuoto ed immersa nell'acqua, se venga forata, lascia sortire un vapore che sale per l'acqua a guisa di spillo o di un salasso. Il sangue si trova sempre in quantità appena bastante a riempire per dir molto la quarta parte del lume dell'arteria. Dunque l'induzione diretta è che la pienezza delle arterie nel vivo non è di tutto sangue, ma insieme di un fluido espansile che lo dirada e che ne estende la massa a maggior volume.

Oppongono al C. R. (*cav. Rosa*) l'inesattezza dello sperimento dicendo che la poca quantità di sangue che si trova nella arteria legata dipende dal non avere legati insieme i vasellini laterali dai quali scappa fuori il sangue pria contenuto nel tronco fra le due legature. Garantisco l'esattezza dello sperimento, e poi avverto rispettosamente gli avversari del C. R. che non si sono accorti di produrre delle obbiezioni contro il loro proprio interesse, poichè se non ostante tutto il sangue che scappa fuori dal tronco pei vasi laterali, l'arteria posta nel vuoto si dilata grandemente, a più forte ragione non è la quantità del sangue che l'espande essendo pochissimo, ma un altro principio misto o unito del sangue e chiuso fra le legature.

Perciò i piu ragionevoli oppositori del nuovo sistema si guardano di negare il fatto della dilatazione delle arterie nel vuoto, non ostante il poco sangue che contiene, e prendono ad esaminare qual sia l'indole del principio espandente il sangue arterioso. Per spirito di contradizione la vogliono aria fissa. Poco importerebbe al C. R. una questione di vocaboli, qualora dagli avversarii venga accordato un fatto che formerà epoca nella storia della fisica animale, ma non si può neppure accordare loro il vocabolo di aria fissa, poichè, se l'agente che espande il sangue fosse fisso non sarebbe espansile; poi non v'è esempio

che dimostri potersi sprigionare l'aria fissa da qualunque corpo per mezzo del vuoto. Non v'è che la putrefazione, la fermentazione, il fuoco violento che produca un simil svolgimento. Sarà egli dunque aria comune atmosferica? Si sono ben guardati dall'asserirlo gli avversarii, perchè hanno avuto la prudenza di dare un'occhiata al barometro e riflettere che il mercurio non s'abbassava punto nell'atto che il vapore espansile si sprigionava dal sangue per mezzo del vuoto. Hanno preso il partito di dire che sarà fuoco ciò che si svolge dal sangue vivo, lo fa spumare e sollevare nel vuoto, ma che questo fenomeno si osserva anche nell'acqua calda la quale bolle con gran tumulto posta che sia nel vuoto. Non v'è niente che faccia più d'onore al C. R. quanto codesta asserzione sortita dalla penna dei suoi avversarii, i quali senza avvedersene hanno asserita e stabilita una verità che il C. R. non aveva che annunziata. È fuoco realmente codesto vapore espansile ed è quello stesso principio dal quale dipende il calore degli animali e la vita. Egli è quell'aria elementare fuoco che secondo le belle sperienze del sig. Crawford noi assorbiamo dall'atmosfera per la via dei polmoni. La sorgente perciò di questo vapore espansile non è neppur essa una congettura, ma una dimostrazione, come lo è la sua esistenza nelle arterie, e la dottrina del vapore espansile deve essere riguardata come un seguito di una delle più belle scoperte della fisica moderna cioè quella che riguarda l'origine e la causa del calore animale.

Dimostrate che ebbe alla evidenza il C. R. queste tre grandi verità, cioè la non pienezza delle arterie di tutto sangue nell'animale vivo, l'esistenza di un principio che lo rarefa ed espande nelle arterie ed in terzo luogo la natura ed origine di questo principio, ha potuto con sicurezza farsi strada a considerare alcuni dei principali fenomeni della circolazione ed in primo luogo il polso. Dipende egli il polso dalla particolar struttura delle arterie? Un solo esperimento ha finita la questione.

Fatto passare il sangue da una arteria di un animale vivo entro un budello di pollo questo batteva come un'arteria. Dunque il canale qualunque sia non contribuisce alla pulsazione. Le vene stesse battono qualora vi si faccia scorrere per entro di esse un sangue arterioso vivo. Questa è una sorta di dimostrazione che basta per tutti gli uomini che hanno un po'di senso comune.

Il C. R. ha considerato il vapore espansile animale in due stati entro le arterie, cioè in aggregato al sangue, ed in so-

vrabbondante. Gli avversarii hanno riguardato questa divisione come una gratuita asserzione, un' ipotesi, un sogno. Veramente non ha il C. R. alcuna esperienza diretta onde provare al-l'occhio questo duplice stato del vapore nell' animale vivo e nel sangue in moto per le arterie, ma a mio credere potrebbe servirsi di un' argomento in prova della sua teoria che se non è una dimostrazione vi si avvicina di molto. Egli è il seguente.

Il vapore espansile animale per le cose dimostrate, è quello stesso principio dal quale dipende il calore dell' animale. Egli è certo per le sperienze del Crawford che il calore sensibile del sangue non è che il principio fuoco sovrabbondante, e quel di più che il sangue non ha potuto assorbire e contenere passando pei polmoni, e che perciò nelle arterie sciolto dalla masse del sangue lo circonda, vi fa un' atmosfera d'intorno, circola insieme e poi si dissipa rendendo sensibilmente calde la parti tutte del-l'animale. Ora se il vapore espansile animale non è che questo stesso principio, ne segue che il duplice stato del vapore in aggregato e sovrabbondante non è una congettura ma una dimostrazione quanto lo è quella che ha dato luogo alla distinzione del calore assoluto e sensibile negli animali di calda tempra.

D'onde ne deriva come corollario che i globetti del sangue si trovano nelle arterie fra la duplice molla del vapore aggregato e sovrabbondante, alle quali potenze se vi si aggiunga l' azione del cuore non sarà più difficile la spiegazione di alcuni fenomeni sul moto del sangue per le arterie e sul polso, fenomeni poco intesi e meno spiegati colle teorie ricevute della pienezza delle arterie di tutto sangue, cioè di un fluido pigro per sè ed inerte. Invito col C. R. gli idraulici tutti ed i fisiologi a spiegare la circolazione a vasi perfettamente pieni di questo solo fluido pigro ed inerte, e dirmi perchè non succeda ad ogni istante un grande sbilancio fra la quantità del sangue del tronco dell'aorta e dei suoi rami, che presi insieme superano di molto il lume dell'aorta stessa, poichè il cuore in ogni battuta non può supplire e fornire all'aorta tanto sangue che compensi quello che ne esce per i suoi rami.

Non merita meno il titolo di dimostrazione tutto ciò che riguarda l'esistenza del vapore espansile provata per mezzo di esperienze fatte sul sangue estratto, sulla parte sua fibrosa, sul cruore siero.

Il C. R. ha liberato i fisiologi da un grande imbarazzo. Ve-

devano essi il bisogno di ammettere entro i vasi dell'animale vivente una forza capace di resistere al peso dell'atmosfera che ci circonda, ma non osavano di chiamarla aria elastica; il vapore elastico animale serve ancora a quest'uso.

È stato opposto al nuovo sistema che negli animali strangolati, nei morti per ubbriachezza, per mefite, per fulmine, per morso velenoso si trovano le arterie piene di sangue pensando distruggere così uno dei forti argomenti contro la non pienezza delle arterie di tutto sangue. Ma quale è la forza di questo argomento in buona logica? Secondo il mio parere non prova altro che le arterie si trovano (fuori di questi casi) vuote nei cadaveri e che sarebbe degno delle ricerche del C. R. l'indagare per quali cagioni in questi casi particolari il sangue si arresta nelle arterie e si mantiene in uno stato di rarefazione e di maggiar volume di quel che sia la sua vera massa.

Dalle quali cose apparisce, sig. Conte veneratissimo, che quella parte del sistema del C. R. che sin qui è stata prodotta al pubblico è fondata sopra solidi fondamenti ed esperienze. Ho tutti i motivi per credere che egli seguirà la medesima strada nell'esporre il resto del suo sistema chiamando ad un critico esame le parti tutte della fisiologia con quel stesso criterio con cui ha considerato il sangue ed i fenomeni della circolazione, i quali saranno anche posti in una miglior luce nella quinta lettera.

Passo al secondo quesito, se per la pratica della medicina se ne possono sperare dei vantaggi.

Non saprei meglio rispondere a ciò che dimandando al signor Conte se egli sia persuaso che tutto ciò che tende a farci intendere meglio la struttura del corpo umano e le sue funzioni in stato vivente possa contribuire a farci trovare dei mezzi più atti a mantenere la salute degli uomini e restituirla quando perduta.

Non so quanto sia l'estensione delle idee che il C. R. ha sopra questo interessantissimo argomento, ma mi par di travedere che ora solo si potrà levare ai medici l'ignominia di non saper definire cosa sia febbre. La dottrina dei polsi come indizio del differente stato delle malattie potrebbe esser ridotta a principii più solidi e veri; meglio calcolati i vantaggi della rivulsione e derivazione dei fluidi. Determinati i casi nei quali convenisse meglio aprire l'arteria che la vena. Meglio conosciuta la dottrina delle infiammazioni e delle pienezze. Meglio deter-

sciando cadere la bambina la testa all'indietro, e come assopita: nel 22, 23, 24 non ebbe febbre: ma al contrario nei due primi giorni soffrì molti accessi dispnoici, con stridore laringeo, abbandono di forze e di coscienza, nel 24 poi più brevi e leggeri. L'Autore richiama l'attenzione sugli accessi, che cominciavano sempre con 3 o 4 colpi di tosse, cui seguivano parecchie rapide inspirazioni strillanti, con infossamento ritmico dell'epigastrio e degli ipocondrii e subitaneo lieve rossore del volto, e poi color livido, e contemporanee convulsioni toniche e cloniche degli arti superiori, stralunamenti degli occhi, reclinazione del capo, sopore.

La frequenza media delle respirazioni si poteva valutare a 48, ma era variabilissima; gli accessi duravano poco più di un minuto, il sonno della bambina era agitato.

Nel 25, 26 gli accessi mostraronsi più lievi e rari, fu minore l'inquietudine; le evacuazioni continuarono regolari. Dal 26 al 27 non si ebbero accessi; il respiro discese a 40, il polso a 100; dopo il mezzodì un accesso di soffocazione produsse la morte.

La cura fu continuata con polvere di muschio, infuso d'ipecacuana con liquore anisato d'ammonio, facendo contemporaneamente prendere alla bambina del bromuro di sodio.

Alla sezione del piccolo cadavere si ebbero sommariamente i seguenti risultati: nessuna ipertrofia del timo e mancanza di craniotabe; ingrossamento di qualche ghiandola tracheale, e forse irritazione e pressione per parte di una o più di esse, sui nervi laringei ricorrenti; infiltrazione notevole dei follicoli intestinali. A tale alterazione l'Autore annette speciale importanza per riguardo alla patogenesi. E prima di tutto ferma l'attenzione sulla forma speciale degli accessi, e del loro progredire. Circa ai sintomi dell'accesso, vuolsi notare che cominciava con 3 o 4 colpi di tosse, onde era quasi preannunciato, a cui tosto seguivano alcune rapide inspirazioni strillanti: mentre più sovente comincia con momentanea sospensione del respiro e le inspirazioni strillanti ne segnano il termine.

Nel caso ora descritto i colpi di tosse si doveano piuttosto che all'accesso, al catarro faringo-laringeo-tracheale-bronchiale.

Al contrario l'Autore vuole si presti attenzione a tale strillo che è una rumorosa respirazione fischiante, somigliante assai se non identica a quella della ripresa nella pertosse, o ad un singhiozzo di tono

acuto, od anche al canto del gallo; la sua importanza è riconosciuta da tutti i trattatisti di pediatria. Ma quantunque ritengasi l'inspirazione fischiante o strillo segno caratteristico e patognomonico, l'Autore osserva come possa mancare in qualche periodo della malattia: invece non mancò nel caso descritto e in due altri osservati dall'Autore; era lo strillo il fenomeno primo iniziale dell'accesso, contrariamente alla regola generale che la sua maggior frequenza vuolsi sul finire dell'accesso.

Riguardo a quelle espirazioni rapide, affannose, a scosse o con grida, e talvolta romorose e come di gemito che il più spesso si notarono dopo gli accessi convulsivi e successivamente alle inspirazioni, non hanno, giusta l'Autore, quella validità sintomatica e diagnostica, che spetta allo strillo. Contemporaneamente alle precipitose e strillanti inspirazioni, che iniziano lo spasmo della glottide si trovano le spasmodiche contrazioni del diaframma, che si manifestano col precipitoso ritmico infossamento dell'epigastrio e degli ipocondrii.

Descritte le tre forme di spasmo ammesse dall'Herard, il nostro Autore tratta delle convulsioni concomitanti l'attacco. Queste, giusta l'opinione generale, sono di forma tonica, anzi il Flesch asserisce che le convulsioni concomitanti l'attacco sono sempre toniche, variando dalla semplice rigidità allo spasmo carpo-pedale; alla quale sentenza l'Autore non sottoscrive, poichè nei casi da esso osservati le notò anche cloniche; cioè di convulsioni generali epilettiformi. Oltre a tali convulsioni l'Autore ne notò delle parziali ai muscoli motori dell'occhio, ai masseteri, ai muscoli del tronco, delle estremità, ed alle fibre costrittive della vescica e dell'intestino.

Ricorda in seguito l'Autore il repentino impallidire del volto che precede le convulsioni e gli attacchi di spasmo della glottide, non vede però menzionato negli scrittori il sopore momentaneo che segue gli accessi di spasmo.

Sulla durata degli accessi il Levi riferisce le osservazioni altrui: per suo conto dice d'averlo veduto durare un minuto e 6 secondi: il numero degli accessi nella bambina da lui osservati non gli venne dato precisare: grande varietà però esiste anche sulla loro frequenza giusta gli autori.

Tra le più frequenti ed importanti complicazioni morbose l'Autore accenna alla rachitide, ed alla eclampsia.

Riguardo alle cause non si deve disconoscere l'influenza dell'età: più frequentemente si verifica al disotto dei 2 anni. Non tralascia anche qui il nostro Autore di ricordare le osservazioni, ed i ritrovati di altri scrittori: siccome parlando del sesso, cita le statistiche e le eloquenti cifre dei pediatri; dalle quali emerge come il sesso maschile predisponga assai più all'affezione in discorso. Riguardo alle ragioni di questo fatto vennero diversamente interpretate secondo la dottrina patogenica sostenuta dai varii scrittori.

Lo spasmo della glottide prevale nei climi freddi ed umidi per la facilità e frequenza della infreddatura.

Altra importantissima causa è la disposizione ereditaria: come la mala disposizione del sistema nervoso nei genitori: le cattive condizioni di animo e di vita.

Siccome è da tutti con ragione ritenuto esser molto frequente nei figli del povero, eccezionale nei ricchi, o nei non bisognosi, così le sfavorevoli condizioni d'aria e di vitto in cui si trovano i primi devono influire sulla costituzione; per cui non è a sorprendersi come i bambini con spasmo siano tutti o quasi tutti rachitici.

L'Autore in seguito stabilisce i criterii distintivi dalla laringite fibrinosa (croup), dalla catarrale (pseudo croup), dalla edematosa sottomucosa (edema della glottide), dalla stridula per ingrossamento delle ghiandole tracheo bronchiali.

Per quanto spetta alla cura, l'Autore esprime l'opinione che i rimedii propriamente detti ben possono moderare talvolta la frequenza e l'intensità degli accessi di spasmo, prevenirli anche, od ovviare alle più gravi temibili loro conseguenze; ma la guarigione vera e durevole non può ottenersi che modificando favorevolmente le generali condizioni nutritive, il processo rachitico, l'imperfetta sanguinificazione, la digestione difettiva, la morbosa eccessiva eccitabilità dei centri e rami nervosi.

Cominciando dal nutrimento, l'Autore stima utile riferire i principali precetti dietetici dell'infanzia e descritte minutamente le regole da tenersi sulle sue qualità, sul modo e tempo d'amministrarlo, sull'ambiente, non ommette di sperimentare il cambiamento d'aria, la dimora in campagna, ecc. E per rinvigorire i bambini raccomanda coi varii trattatisti l'olio di fegato di merluzzo, qualche farmaco ferruginoso, l'orzo tallito, i chinacei, i bagni marini, le fregagioni fredde al capo ed altro. A com-

piere però l'adatto e rigoroso governo della dieta, riassume le regole pratiche indicate dal Flesch circa le abitudini che si devono dare al bambino, e per così dire alla sua educazione morale.

Riguardo all'olio di merluzzo, ai preparati di ferro utilissimi nella rachitide, se ne astiene quando esista disturbo intestinale. Al contrario il bagno marino riesce efficacissimo soprattutto a calmare il sistema nervoso, ed a regolare le funzioni digerenti. Trova il muschio il più efficace, ed innocuo farmaco fra tutti gli antispasmodici: ricordati i successi ottenuti con esso da Reid, Salathe, Hauner, Steffen Henoch ed altri, discorre l' Autore dell'ossido di zinco e di alcuni sali d' argento e di rame, che sebbene da alcuni lodati, non sono da prescriversi a piccoli bambini: non proscrive come Romberg l'assa fetida; ma riprova altamente l'uso del chinino proposto dal prof. Oppenheim: del quale si vorrebbe fare una panacea universale.

Quantunque razionalmente indicata, non è molto proclive alla continuata somministrazione dei bromuri nei bambini di tenera età.

Dichiara pericoloso ed irrazionale l'uso della digitale, del lauro ceraso, dell'acido idrocianico, dell' josciamo, della lattuca, della nicotina, ecc., mentre dichiara vantaggiosa talvolta la somministrazione della canape indiana, della belladonna, dell' oppio, della morfina da altri pure indicata: l'idrato di cloralio da qualcuno raccomandato venne sconsigliato dal Flesch. L' Autore nell'incalzare degli accessi e nella tema di prossimo fine preferisce la morfina per iniezione sottocutanea, od il cloralio per clistere.

Alcuno volontieri ricorre alle sottrazioni locali di sangue ed al salasso; ed anche l' Autore non rigetta sistematicamente quest' ultimo, come a torto si fa oggi, e si consiglia, parlando in suo favore un caso del West di spasmo della glottide, in cui niun'altro rimedio tanto valse quanto il salasso; ed un caso favorevole da lui stesso ottenuto. Riguardo alla scarificazione delle gengive l' Autore opina con Steffen, Henoch, Flesch, ed altri che debba escludersi dalla cura dello spasmo.

Il calomelano, e gli antelmintici li riserba contro la rapida successione di gravi accidenti spasmodici.

I stimolanti cutanei devono lasciarsi per quel periodo di abbattimento e torpore che segue allo spasmo.

È da lodarsi come assai efficace il suggerimento del Vogel, di introdurre in fretta l'indice nelle fauci fino a toccare la laringe abbassando

la lingua alla sua radice, metodo già utilmente usato da Vardel, Henoch, ed altri.

Anche Marshall Hall consiglia di titillare le fauci per provocare il vomito. Così si salvò il bambino di Rooke.

II.

Complicazioni e successioni del morbillo.

Due sono gli esantemi acuti che più attraggono l'attenzione del medico, la scarlattina ed il morbillo.

L'Autore di quest'ultimo discorre, e specialmente delle sue complicazioni, traendone argomento dall'epidemia morbillosa avuta nell'ospitale di Venezia nel 1879-80. Tuttavia lascia di parlare delle complicazioni nelle più gravi epidemie e dei morbilli emorragici, veri, ecc., restringendosi a dire di quelle dell'esantema con regolare decorso.

Il primo caso si riferisce ad un morbillo nello stadio d'eruzione con fenomeni cerebrali e gastrici minacciosi: nel secondo trattavasi del morbillo nel periodo pure eruttivo con bronco-pneumonite, congestione meningo-cerebrale e renale. Ma se in quest'ultimo caso la complicazione meningitica fu ingannevole, non fu così di altri tre casi di meningite tubercolare o basilare successa al morbillo medesimo. Di questi tre casi l'Autore descrive i più notevoli particolari, specialmente riguardo ai rapporti eziologici col morbillo. Dopo di che trae diverse considerazioni: e prima di tutto sul calore, che nei suoi infermi fu poco elevato fatto non avveratosi nelle altre meningiti dall'Autore vedute nella pratica privata. In secondo luogo dice che dal morbillo all'insorgenza della meningite passarono più mesi; dovendosi ritenere che il morbillo ne fu la causa per avere deteriorata la nutrizione, affievolite le forze mediante il persistente catarro di stomaco ed intestina; aggiungansi le affezioni lente bronco-polmonali, l'irritazione e degenerazione caseosa delle ghiandole meseraiche e bronchiali, e la complicazione della pertosse. L'Autore si diffonde poscia sulla tendenza e sulle conseguenze che le bronco-alveoliti croniche e subacute esercitano sulla trasformazione caseosa degli essudati intralveolari: e come nel morbillo la mucosa bronchiale sia più disposta a sentire l'influenza della pertosse: e dice del rapporto genetico di questa colla meningite tubercolare. Discorre poi diffusamente,

sulle indicazioni curative della pneumonite morbillosa o semplice, nella pratica privata, e negli ospitali: e dei principii da lui seguiti.

S'intrattiene quindi l'Autore con bastante diffusione sulla faringite e laringite morbillosa: descrive un caso di laringite ulcerativa edematosa dicendo delle rassomiglianze e differenze nelle affezioni difteriche: dà la storia d'una laringite pseudo-membranosa (crupale) con bronco-pneumonite.

Riassume poscia, come non avea lasciato di esporla in altre cliniche lezioni, la cura medica interna ed esterna della laringo-tracheite fibrinosa (croup), circa alle condizioni e controindicazioni dei vomitivi, (tartaro stibiato, ipecacuana, solfato di rame), alla loro scelta, al modo o tempo di somministrarli, all'uso degli alcalini, ed in particolare del clorato di potassa, dei mercuriali, degli eccitanti diffusivi, degli alimenti, dell'eventuale applicazione di mignatte e rivulsivi, delle compresse fredde locali, affusioni e frizioni fredde generali. delle pennellature in gola e laringe, delle inalazioni solventi (acqua di calce, acido lattico, glicerina), del strofinamento e cateterismo della laringe. Non usò la pilocarpina perchè non ancora proposta: appoggiandosi poi a recenti autorevoli dati statistici parla in favore della tracheotomia non che delle cure ad essa conseeutive (già inculcate dal Trousseau, dal Bartels e dal Monti) con inalazioni d'acqua di calce ed acido lattico.

Ritornando al caso narrato di laringite pseudo-membranosa, l'Autore accenna come di alcune concrezioni fibrinose tolte dal lume della laringe si fosse servito per esperienze sulla diversa efficacia dei solventi adoperati per inalazione. Tra le diverse sostanze usate in esperimento tre sole si mostrarono veramente efficaci, cioè l'acqua di calce, l'acido lattico ed il bromo: e dopo aver detto delle prove ottenute, descrive un altro caso, nel quale riconosce la salutare efficacia degli espedienti curativi e soprattutto delle applicazioni locali di bromo e di acido lattico, alle quali l'Autore dà la preferenza su tutte le altre. Riguardo poi alla descrizione della laringite morbillosa pseudo-membranosa l'Autore rimanda alle più o meno complete sistematiche descrizioni, e qui diffondendosi cita minutamente tutti gli autori che di essa trattarono, e ne giudica assennatamente il valore.

Frequente complicazione del morbillo è pure il catarro intestinale: l'Autore non osservò tuttavia la morte pel solo fatto della diarrea; nè gravi alterazioni ebbe a riscontrare negli intestini: come nessun esem-

pio gli si presentò di forma dissenterica. Bensì vide quella che si chiama enterite tifoide, ed oggi più comunemente ileo-tifo morbilloso; ne descrive un caso, ed accenna ad altri avuti nella pratica privata. Tuttavia anche effettive alterazioni dei follicoli intestinali si devono ragionevolmente supporre e si verificano; nè solo i più autorevoli trattatisti le ammettono, ma l'Autore stesso ne descrisse un caso.

Passa quindi alle affezioni morbillose dei reni.

L'Autore non conviene nell'opinione di tutti i trattatisti che ritengono rarissime (ed alcuni eccezionali) le suddette complicazioni, avendone osservato diverse nell'epidemia del 1878-80. Non così però riguardo alla forma diffusa profonda, parenchimatosa, di cui osservò due soli casi: e della prima (catarrale esfoliativa) e della seconda ne racconta le storie cliniche. Da questa deduce che anche il principio morbilloso, come quello della scarlattina, può attaccare direttamente e primitivamente i reni, e ciò anche se non vi ha precedenza dell'esantema; questo fatto dimostrando sussistere così pel morbillo come per la scarlattina la stessa possibilità di affezione renale primitiva, per cui l'affezione dei reni devesi ritenere effetto non dell'infiammazione cutanea, bensì della diretta irritazione locale portata dal virus morbilloso nei reni.

L'Autore richiama quindi l'attenzione sulle condizioni patologiche dei reni: sulla scarsezza dell'urina, sulle sue qualità; accenna ai fatti patologici su altri organi e tessuti per l'azione irritante locale di alcuni materiali orinosi contenuti nel sangue. Da tali fatti deduce la necessità che questi principii siano eliminati dal corpo. Riguardo alla parte anatomica più affetta nei reni pel morbillo, l'Autore la pone negli epitelii dei tubulini, ed a riconoscerla molte volte si esige l'esame microscopico del sedimento orinoso.

Per la cura si deve attenersi alla blanda sudorifera e diuretica, non escluso qualche mite purgante, badando bene alle complicazioni, onde prevenirle.

Chiude l'Autore la erudita sua memoria ricordando come la guarigione non sia molte volte che apparente, ed anche il decorso regolare, e senza complicazioni non assicuri da più o meno tarde gravissime conseguenze.

III.

Della vaccina diffusa.

Sotto il nome di vaccino generale, diffuso, secondario, l'Autore intende la comparsa di pustole vacciniche sopra altri punti della superficie cutanea, oltre quelli in cui si fece l'innesto vaccino, pochi giorni dopo che si fece questo; fatto invero rarissimo, ma che effettuandosi può per la sua intensità e diffusione della dermatite pustolosa recare al bambino non lieve incomodo e patimento. Di simile eruzione descrive due casi.

Nel primo di questi l'Autore confessa d'essere stato molto sorpreso e perplesso sul giudizio diagnostico e pronostico, al vedere quella eruzione vescicolare pustolosa consecutiva all'innesto vaccino: sospettò persino d'avere inoculato la sifilide, quantunque dovessero escludere la natura e l'origine sifilitica, l'aspetto, il modo, il tempo di sviluppo, e la sede di quelle pustole disseminate.

Infatti da chi studiò l'argomento fu provato che i primi fenomeni della sifilide si manifestano sulle braccia ed al sito dell'innesto. Le croste quasi disseccate si coprono di nuove croste e presentano un'areola color di rame: si svolgono dopo settimane affezioni sifilitiche secondarie di varia forma ai genitali, all'ano, ecc. La durata minima del periodo d'incubazione del contagio sifilitico inoculato col vaccino sarebbe, secondo il De Rott, di 10 giorni, la massima di 3 mesi: di 20 giorni il termine medio. Nel caso dell'Autore mancava alcuno di questi dati: le diverse pustole poi offrivano uno spiccato carattere del vaccino; oltre a ciò il bambino aveva predisposizioni individuali a tendenze a forme eruttive della pelle. Nel secondo caso descritto i caratteri dell'eruzione non lasciavano temere di sifilide vescicolare: le pustole però erano in molti luoghi confluenti e fuse, costituendo una superficie di suppurazione sotto la epidermide circondata da una zona infiammatoria resipelatosa.

Sebbene questi due casi differissero per la forma esterna e per l'estensione della dermatite vaccinale secondaria, tanto l'uno che l'altro aveano comune lo stato morboso anteriore della pelle, la precedenza e persistenza d'eczema diffuso: ecco la ragione dello sviluppo dell'affezione cutanea quando si abbia eccitata la di lei funzione coll'eruzione vacci-

nica. Un simil fatto venne già registrato da Rayer, da Rouchest, da Lereboullet, da Besnier, da Hervieux, da Cazenave. Più singolare è quello di Padieu d'Amiens parimenti citato dall'Autore: trattavasi d'un bambino di 8 mesi affetto da eczema alla faccia ed al capillizio, vaccinato col pus di una vacca, con 12 altri. Il sesto giorno gli si svilupparono cinque pustole regolari alle braccia e 200 circa altre pustole vaccinicbe confluenti sulle parti affette da eczema (neppure una sulle parti sane). Gonfiezza della cute, febbre, respiro frequente, minaccia di soffocazione, vomiti, diarrea per otto giorni, quindi essicazione delle pustole e guarigione. Nella madre poi del bambino dopo 8 giorni dacchè gli venne innestato il vaccino, si sviluppò alla guancia destra una pustola vaccinale, una sulla palpebra, due enormi alla punta ed alla base della lingua. Anche nella bambinaja si ebbe sviluppo di pustole vacciniche. È da notarsi che la madre non presentava sulla pelle alcuna soluzione di continuità: bensì spesso appoggiava la faccia sul luogo delle pustole del bambino; questo modo di sviluppo tuttavia se è verosimile in alcuni casi, è discutibile in altri. E qui l'Autore svolge le varie opinioni sul modo di sviluppo delle pustole. La patogenesi invocata da Trousseau è la più ovvia e la più persuasiva, cioè la possibilità del trasporto diretto in ragione di tempo e di luogo: cioè l'eruzione secondaria non deve manifestarsi che 4 o 5 giorni almeno dopo il completo sviluppo delle pustole d'innesto, quando sono atte ad offrire materia vaccinica: ed allora siavi portata colle dita del bambino. L'Autore però quantunque non possa escludere che nei due casi da lui citati l'eruzione siasi in tal modo sviluppata; pure gli è lecito supporre e dubitare che le abituali condizioni morbose della pelle, anteriori all'innesto, abbiano favorito un'eruzione vaccinale, diffusa, secondaria in seguito all'assorbimento del vaccino, indipendentemente da qualsiasi contatto o trasporto diretto, da fortuita insizione od auto-inoculazione. Infatti il virus vaccinico introdotto sotto l'epidermide non produce le caratteristiche regolari manifestazioni locali, se non dopo essere stato assorbito. L'Autore, esposto quanto la letteratura medica contiene pro e contro, ed i fatti sì degli uni che degli altri, conclude, riguardo alla eziologia e patogenesi delle eruzioni vaccinali secondarie, essere sempre fatto notevole che esse osservaronsi quasi costantemente, o con molta maggior frequenza in bambini in cui la pelle era già prima alterata o male disposta. Da questo fatto della disposizione l'Autore trae argomento per

decidere se nelle suddette condizioni si debba procedere all'innesto vaccinico, od astenersi: e deciso per quest'ultimo, dai diversi casi veduti, non che da quello del Padieu e dalle conclusioni di Damaschino non farebbe eccezione che in una minacciante epidemia vajolosa. Ma quando non vi abbia questa, o non vi siano buone particolari ragioni di affrettare l'innesto vaccino, consiglia d'attendere, che il bambino sia guarito, o quasi, dalla cronica, ricorrente affezione cutanea: od almeno che un poco più innanzi in età e rinvigorito mediante opportune avvertenze, e cure igieniche e terapeutiche sia cresciuta nel bambino la resistenza organica.

Dott. Antonio Guelmi.

VARIETÀ

Morbosità in Italia. — La misura della proclività ad ammalare è una fra le quistioni più malagevoli della statistica medica ed insieme è una fra le più importanti della pubblica igiene, perchè essa meglio che la somma delle morti esprime la gagliardia d'un popolo e il grado di resistenza da lui opposto alle varie cagioni che perturbano lo stato regolare degli organi e delle funzioni designato col nome di sanità. Se pertanto in difetto di que' documenti statistici non può risolversi la quistione qual'è nella sua pienezza, noi non dobbiamo tralasciare di profittare d' ogn' informazione che con sufficiente esattezza possa valere a chiarire quella in alcuna parte. Tal' è il caso delle relazioni delle *Società di mutuo soccorso* dalle quali si desume *quanti soci ammalarono durante l'anno*, e *quante furono le giornate di malattia*. Or bene dall'ultima *Statistica delle Società di mutuo soccorso* pubblicata dalla Direzione della Statistica generale del Regno (1) impariamo che nell'insieme il numero medio dei malati per 100 soci nel 1873 fu di 23.26 e nel 1878 di 21.51; nel primo anno il numero dei soci effettivi essendo stato di 188,051, nel secondo di 288,999.

Scemò dunque la somma de'malati, sebbene quella de' socj si fosse accresciuta di oltre 100,000: crebbe invece il *numero medio delle giornate di sussidio* rispetto ad ogni socio malato, e cioè da 21.51 che era stato nel 1873 divenne 22.49 nel 1878. Quindi la presunzione che nella prima delle due annate le malattie tenessero corso più rapido che nell' altra ovverossia che le malattie febbrili od acute prevalessero alle lente, croniche. Ma la differenza potrebbe dipendere unicamente da ragioni economiche, e il maggior numero medio dei giorni di malattia esser effetto non della *natura della malattia*, bensì della minor quantità degli ammalati, e quindi della possibilità di largheggiare nell' ajuto. I documenti che abbiamo davanti non sono tali da chiarire il dubbio, e soltanto possiamo soggiungere che il *medio sussidio per malattia*, diverso nei varj compartimenti (da 75 cent. nelle Marche a L. 1. 32 in Roma), fu su per giù di L. 1. 04.

(1) Roma 1880, p. IX, XI.

Il Direttore e Gerente responsabile
Prof. A. Corradi.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E CHIRURGIA

PARTE ORIGINALE

Vol. 261. — Fasc. 783. — Settembre 1882

Il telefono ed il microfono applicati alle scienze mediche — Modalità di ascoltazione nella diagnosi medica. — *Memoria del dottor* AURELIO BIANCHI.

SOMMARIO

Parte III.

Le osservazioni originali.

Le scoperte compiute in questi ultimi anni su di alcune proprietà dell'elettricità dinamica, non potevano rimanere trascurate dai fisiologi, dai medici e dagli operatori. — Infatti vediamo da un lato l'elettricità riuscire grandemente utile nei diversi atti del chirurgo, dall'altro rischiarare le diagnosi illuminando con la sua potente luce le cavità del corpo umano accessibili ad essa. — Al chirurgo perciò la elettrolisi, la elettropuntura, l'ansa galvanica, sono di grande soccorso nelle sue operazioni, al medico l'endoscopia elettrica è, e lo sarà ancor più in avvenire, di notevole vantaggio nelle diagnosi delle malattie dei visceri addominali, sì spesso mal fondate e poco sicure.

Ma dal 1876 un altro e più vasto campo si è aperto alla applicazione della elettricità nelle scienze mediche e naturali: la scoperta del telefono e quella successiva del microfono han fatto sperare ad illustri scienziati, che i fenomeni vitali, compiuti nel silenzio relativo, si renderebbero palesi al nostro orecchio, mutati in suoni ben distinti, alla nostra vista cangiati in linee variamente tracciate. — E numerosi tentativi si sono a questo scopo compiuti dai migliori, dai più arditi ed intelligenti fisiologi e medici di ogni paese.

Istrumenti ed esperienze, osservazioni cliniche e fisiologiche, applicazioni mediche ed applicazioni chirurgiche han dato da

prima pochi ed incerti resultati. — Se il genio umano potesse retrocedere davanti ad ostacoli, sarebbe stato il microfono, nella sua applicazione alle scienze mediche, posto in disparte: ma la perseveranza che è infine quella che reca i resultati felici, ha spinto nuovi studiosi a costrurre altri strumenti, ad immaginare altre esperienze ed a trarre da quelli e da queste, nuove osservazioni e nuove applicazioni.

L'Italia poco o nulla ha dato di contributo alla storia delle applicazioni del microfono alle scienze mediche: non ne posso indagar la cagione, solo noto con rincrescimento il fatto, perchè sarei stato lieto di poter segnare prima l'Italia nella via di studio che è stata tracciata perciò ormai da stranieri.

Pure resta ancor molto da fare: resta a costruire un'intera semejotica sui responsi dei microfoni; resta da applicare questo studio alle varie fasi delle diverse malattie, resta infine a studiare la costruzione del migliore istrumento atto a queste indagini.

Il mio lavoro quindi non può fare a meno di risentire questa incertezza di resultati, che derivano dalla poca sicurezza del metodo e degli apparecchi; non intendo in conseguenza presentare un lavoro inappuntabile, un lavoro, del quale il futuro esperimento darà sempre conferma, sibbene un lavoro che, ispirato all'amore della patria mia, possa schierando avanti agli occhi dei medici italiani le conquiste scientifiche degli stranieri e poche mie osservazioni, possa, ripeto, incitarli a ripetere le esperienze, a costrurre migliori strumenti, ed a studiare nella clinica medica e nella chirurgica, nel laboratorio del fisiologo e sulla tavola dell'anatomico per mezzo del microfono i fenomeni della vita.

Questo è stato lo scopo della mia pubblicazione, e sarò lieto, se mi sarà dato ottenere, che anche in Italia si lavori dai medici e dai fisiologi intorno al microfono applicato alle scienze mediche, come si è lavorato e si lavora dai fisici per ciò, che spetta al telefono ed al microfono nelle loro applicazioni scientifiche ed industriali.

Del resto, lo ripeto, lo scritto che oggi presento non dee essere tenuto siccome contenente leggi ormai stabilite, ma piuttosto, come segnale di un risveglio scientifico, che prendendo una via diversa da quella sinora segnata, farà forse scoprire al medico le minime reazioni vitali, come il microscopio ha potuto distendere innanzi agli occhi degli anatomici, dei patologi

e degli altri scienziati i vasti campi di una nuova scienza, il segreto della intima composizione degli esseri.

Centinaja di anni han dovuto decorrere prima che il microscopio potesse dettare leggi con bastevole sicurezza e anche oggi vediamo che per esso talora si rigetta quel che si era proclamata verità indiscutibile. — Quindi tanto più dovremo aspettare a dettar leggi con i nostri microfoni e saranno tanto più importanti i resultati, se ci giungeranno improvvisi.

Eviteremo, così quel falso entusiasmo, che ha animato i primi sperimentatori del microfono applicato alle scienze mediche e che è stato una delle cause, per cui oggi si guarda con sfiducia ad uno strumento che jeri si proclamava, siccome il vero mezzo per la diagnosi di tutte le malattie, per lo studio di tutti i fenomeni della vita.

BIBLIOGRAFIA.

1878

Hermann. « Notiz über die Telephon. » — « Archiv. für die ges. Physiol. » pag. 261.

Goltz. « Versuche mittel des Fernsprechen. » — « Archiv für die ges. Physiol. » pag. 188.

Ladendorf. « Das Microphon als diagnostiches Hülfsmittel. » — « Berl. klin. Wochens. » XV, 565-566.

Maass. « Ueber Anwendung des Microphon zu chirurgisch.-diagnostichen Zwecken. » — « Berl. klin. Wochen. » N. 36.

Hein. « Das Sphygmophon, ein neuer electro-telephonischer Apparat zur Diagnose der Herzens und — Pulsbewegungen. » — « Berl. klin. Woch. » N. 49.

Tarchanow. « Die Telephon als Anzeiger der Nerven und Muskelströme beim Menschen und den Thiere. » — « Perterb. med. Wochens. » ottobre.

Kronecker und Stirling. « Archiv. für Anat. und Physiolog. » p. 1.

Hüter. « Versuche zur Begrundung einer Auscultation für chirurgische Diagnosis. » — « Centralblatt für chir. » N. 51 e 52.

M'Kendrik. « Note on the microphone and telephone in auscultation. » — « Brit. med. Journ. », luglio.

Id. « A lecture of the use of microphone in sounding for stone. » — « Brit. med. Jour. », giugno.

Id. « On the application of the microphone to the operations of sonding for stone in the bladder. » — « Lancet », giugno.

Thompson. « The microphone on the researche of the stone in the bladder. » — « Lancet », giugno.

Giboux. « Le microphone et ses applications en médecine. » — Paris.

Du Moncel. « Le telephone, le microphone et le phonographe. » — Paris.

D'Arsonval. « Compt. rend. de l'Acad. des Sciences », aprile.

1879

Hüter. « Dermatophonie. » — « Centralblatt für die med. Wiss. » N.° 51.

Granmach. « Jahresbericht », p. 194.

Senator. « Ueber die Dermatophonie Hüter's und über ein einfaches Sphygmophone. » — « Centralblatt für die med. Wiss. » N.° 9.

Lewinski. « Ueber der Microphone. » — « Jahresbericht. »

Richardson. « The microphone on the diagnosis. » — « The Lancet », 25 settembre.

Richardson. « The microphone on the auscultation of the Heart » Ibid. 25 settembre.

Rijke. « Sur le microphone. » — « Archiv. neerl. de scienc. exat. », Harlem.

Dumont et Spillmann. « Des applications du microphone aux recherches cliniques. » — « Archiv. gén. de méd. », p. 513.

Gellé. « Les applications du microphone à la médecine », p. 186.

1880

Feinberg. « Zur Dermatophonie. » — « Berliner klin. Wochens. », N.° 12.

Bert. « Archiv. gén. de médecine. » Marzo.

Macario. « Le Microphone dans la diagnosis. » — « Nice méd. gen. »

Boudet. « Des applications du thelephone et du microphone à la physiologie et à la clinique. » Paris.

Spillmann. « Note sur les applications du microphone aux recherches cliniques. » — « Journ. des connaissances méd. », febbrajo.

Marey. « Comp. rend. de l'Ac. des Scienc. », febbrajo.

Clozel de Boyer et Trouvé. « Progrès méd. », 31 gennajo.

Debove et Boudet. « Société de Biologie », 15 febbrajo.

cerche sperimentali, i chirurghi alle diagnosi delle diverse lesioni.

Fra questi il Thompson ed il Derselbe nel giugno immaginarono di adoperare un microfono per aumentare i suoni prodotti da un catetere che colpisse un corpo solido in una cavità, come sarebbe la pietra nella vescica e sembra con utile assai notevole. — In fisiologia l'Hermann ed il Goltz applicarono il microfono allo studio delle vibrazioni muscolari, e avvertirono, che queste offrivano certe speciali modalità, mentre nell'ottobre dell'anno stesso un russo, il Tarchanoff, potè sentire bene la contrazione dei muscoli e dei nervi ed accertare che il tono nervoso è più debole di quello muscolare, e infine il Kronecher e lo Stirling poterono stabilire quante vibrazioni deve dare un muscolo, perchè entri in tetano.

Ma furono specialmente i medici che si posero con cura a studiare con il microfono, ottenendo da prima risultati assai scoraggianti. — Difatti nel maggio 1878 il Richardson alla Società Reale di medicina di Londra, dopo numerose esperienze compiute con l'Hughes, concluse che col microfono avea potuto sentire i battiti cardiaci ed i rumori respiratorii, ma non meglio che con lo stetoscopio comune. Però nell'ottobre dell'anno stesso egli indicava alcune specialità di suono, che secondo il Richardson, si ascoltavano sul cuore sano e malato. Il Ladendorf presentava allora un suo stetoscopio microfonico, lo Stein un suo fonoscopio, che avendo il difetto di essere troppo sensibili, facevano sentire tanti rumori e sì intensi da non raccapezzare in mezzo ad essi quali erano i tuoni del cuore e i rumori respiratorii. Nel luglio il Kendrich avea già studiato qualcosa intorno all'uso del microfono nella medicina, ma con utilità assai dubbia e nel novembre il Wallich proclamò di aver trovato un microfono, con cui i suoni del cuore erano più intensi e distinti e si sentiva cadere l'acqua entro lo stomaco dall'esofago. — Il Giboux infine applicava la inscrizione ai suoni rinforzati dal microfono, senza però dare speciali norme per l'esame clinico.

I migliori costruttori, il Gaiffe, il Ducretet, il Carette, l'Hughes, il Blyth in poco tempo costrussero svariati microfoni migliorandoli notevolmente, ed anzi il Ducretet costrusse un microfono stetoscopico assai buono, dopo quello del Richardson. — Ma nell'agosto del 1878 l'Hueter con un piccolo microfono e con lo stetoscopio del Voltolini riuscì a sentire il rumore del-

l'apice delle dita, dovuto, secondo lui, al passaggio del sangue ed alla contrazione dei vasi, il rumore della contrazione dei tendini e il suono diverso che davano le ossa allo stato vivente, percosse con un martellino a varia distanza dal punto ascoltato. Qui vi era in embrione la dermatofonia, che vedremo sviluppata poi notevolmente dal Senator e da altri.

Verso la fine del 1878 lo Stein presentava degli studj speciali sull'ascoltazione del polso ed un suo istrumento microfonico per compierla, da lui chiamato sfigmofono. — Come ben si vede, il microfono in un anno appena avea già dato notevoli risultati e potea sperarsi che a questa stregua, si sarebbe giunti ad otte-nerne effetti mirabilmente utili alle scienze sperimentali. — Di ciò fa fede il Du Moncel nel suo libro sul telefono e sul micro-fono, ove sono raccolte le sperienze prime, così incoraggianti e così numerose Nel 1879 si ebbero i più notevoli risultati dovuti alle osservazioni microfoniche mediche. — Lo Spillmann ed il Dumont in Francia, il Richardson in Inghilterra, il Lewinski ed il Senator in Germania, il Rijke in Olanda fecero avanzare assai le applicazioni del microfono alla medicina ed alla fisiologia, facendo realizzare le concepite speranze. Difatti l'Hermann pub-blicava un lavoro sullo studio della contrazione muscolare ascol-tata col microfono, ed il Marey con questo apparecchio arrivava a sentire mutata in un gemito la scossa elettrica della torpe-dine. L'Hughes inventava l'audiometro per misurare il senso dell'udito ed il Senator ripetendo le esperienze dell'Hueter sulla dermotofonia trovava numerosi fatti degni di nota per la dia-gnosi clinica delle diverse malattie e riusciva a potere come lo Stein ascoltare il rumore delle diverse arterie. Si inventò allora il radiofono, col quale poteva farsi sentire il suono emesso dal telefono comunicante col microfono, in una grande sala, cer-cando di applicarlo allo studio dei rumori organici nelle scuole di medicina. — Il Dumont e lo Spillmann pubblicarono in que-st'anno studii sul microfono stesso e proposero un semplicissimo sfigmofono, ma ne conclusero che non era forse da aspettarsi molto da questi studii. — Invece il Richardson pubblicava i ri-sultati della ascoltazione del cuore e diceva averne avuti dati sicuri ed originali. A Parigi il Brissaud ed il Debove studiando col Boudet il rumore muscolare degli arti contratti, del tre-mito senile e della paralisi agitante, conclusero che il primo era un rumore rotatorio, mentre nei secondi si avevano altri fenomeni più notevoli. Il Rijke, il Granmach, l'Hühe, il Clovel

1.° *Gli apparecchi telefonici.*

Il telefono del Bell. — È una specie di scatola circolare, fatta di legno e con un manico pure in legno. Questo racchiude (fig. 1.ª) in sè una calamita *ns*, fissata per una vite *t*, in modo da potere andare avanti ed indietro col serrare o no la vite. All'estremo libero della calamita vi è un rocchetto magnetico *R*, coperto di filo *N. 42* a numerose spire. I due capi di questo filo comunicano

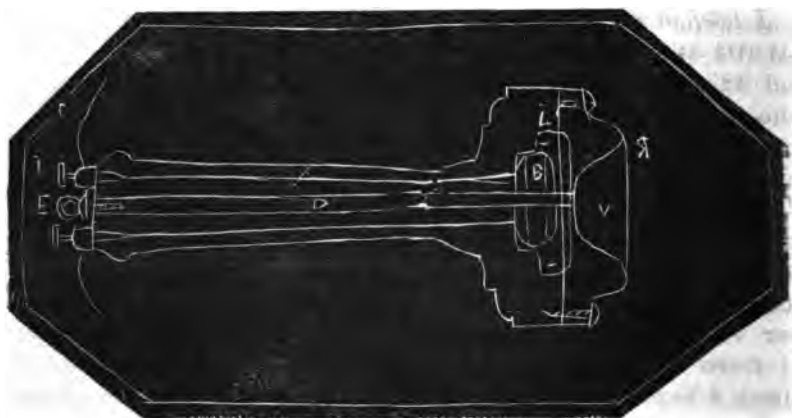


Fig. 1.ª — *Il telefono del Bell.*

coll'estremo inferiore del manico, per due fili di rame *r*, che finiscono ad un bottone ove si fissano i fili ancora del circuito. Sopra l'estremità polare della calamita si trova una lamina vibrante *L*, coperta di vernice nera, di stagno, ma sottilissima: è a forma di disco e si appoggia su un anello di gomma elastica fissato sul bordo della scatola di legno, la quale perciò ha un coperchio, che si fissa o con delle viti o con una vite. La lamina deve essere prossima alla calamita in modo che le vibrazioni vocali le facciano toccare: la scatola poi ha nel coperchio una specie di imbuto, nel quale si parla e nel cui fondo si vede la lamina, che però dista un poco dai bordi di questa apertura. L'interno della scatola deve essere risonante, ma non produrre nè eco, nè interferenze. Il Bell indicava per servirsi del suo telefono di parlare ben chiaro avanti l'imbuto del telefono che si ha in mano, mentre chi ascolta tiene l'orecchio all'imbuto di un altro. È inutile dire che i due apparecchi formano per mezzo

dei due fili un circuito chiuso, però se si ha la precauzione di far comunicare i due apparecchi con la terra basta un solo filo.

Il Gower adoperò una calamita a ferro di cavallo chiusa in una scatola quadrata, sulla cui faccia anteriore vi ha un imbuto. Questa calamita è composta di varie lamine terminate da un nucleo magnetico in ferro a cui è fissato il rocchetto ed il tubo è ricoperto di paraffina. Il Bregnet poi costrusse altri telefoni a tabacchiera, a specchietto, variando la forma e la disposizione della calamita e del rocchetto.

I telefoni dell'Edison. — Numerosi sono stati i telefoni costrutti da questo scienziato americano, ma il principale è quello del 1876. L'Edison adoperò la pila e fece differente l'apparecchio che trasmette da quello che riceve. La fig. 2.ª, rappresenta un telefono trasmissore dell'Edison. È piccolo e la sua lamina vibrante è tenuta appoggiata ai dischi del conduttore secondario di carbone *C* per via di un piccolo cilindro di ferro *A*, mentre la pressione è regolata da una vite posta sotto ad *e*. L'imbuto è rialzato ed a largo foro e il



FIG. 2.ª — *Il telefono trasmissore dell'Edison.*

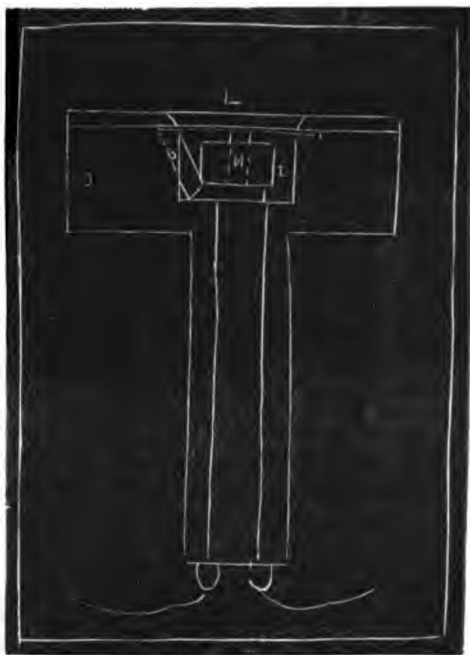


FIG. 3.ª — *Il telefono ricevitore dell'Edison.*

manico, mancante, ed il disco rigido *b* che poggia su una lamina di platino, è d'alluminio.

Il telefono ricevitore (fig. 3.ª) ha il manico tutto pieno eccetto

due canaletti pel passaggio dei conduttori. La calamita è a ferro di cavallo, con uno dei poli *n* coperto dal rocchetto e collocato al centro della lamina vibrante, e con l'altro *s* posto presso un estremo della lamina. Questa è piccola, e fissa in un solco circolare alla parte superiore dello strumento. Lo spazio vuoto centrale è più esteso di quello del Bell, ma agisce come cassa risuonante.

A questo telefono l'Edison stesso portò delle modificazioni assai lievi ed il Navez ha usato invece di uno, più dischi di carbone, anzi dice avere avuti risultati ottimi con 12 di questi. Di più egli tiene gli strumenti in piano e vi unisce dei tubi di caoutchouc per la comunicazione personale. La lamina vibrante è doppia, cioè è composta da una di rame argentato saldata ad una di ferro coperta da una di latta.

Il telefono del Boudet. — Ha la forma di un orologio, è di legno, ha 4 cent. di diametro e 3 cent. di spessore; il suo coperchio offre un imbuto e si ferma a vite sul resto della scatola. In questa si trova un rocchetto di 50 o 60 metri di filo N. 30 e davanti ad essa, incollata al coperchio una piccola lamina tonda di acciaio sottile e magnetizzata. Con questo apparecchio sì semplice il Boudet ha potuto sentire le parole ben distinte adoperando però un microfono per trasmissore ed un elemento Léclanché.

Altri telefoni. — Il Pollard e il Garnier hanno modificato il trasmissore dell'Edison, adoperando a ciò un telefono a scatoletta con l'imbuto e la lamina vibrante, alla quale poggiano più o meno fortemente due bastoncelli di matita mobili per mezzo di viti e comunicanti con la pila. La base della scatola è un commutatore che permette di variare il modo di trasmettersi della corrente, che può giungere quindi alla lamina sia per una sola matita, sia per le due matite insieme sia per l'una all'altra. Così mentre con un circuito corto si possono adoperare questi diversi modi, con uno lungo o resistente si adoperano le due matite insieme. In questi apparecchi occorre però una macchina di induzione, come in quelli dell'Edison, per trasformare le correnti della pila in correnti indotte.

L'Hellesen ha adoperato un trasmissore formato da una barra magnetica su cui poggia un tubo di ferro circondato da un rocchetto con elice di induzione e contenente una matita appuntata, che con una vite può alzarsi fin a toccare la lamina vibrante in ferro con al centro un contatto di platino e comunicante col

polo positivo della pila, mentre il negativo comunica col rocchetto. Così le vibrazioni della lamina si amplificano per l'attrazione esercitata, la pressione sulla graffina cresce insieme alla differenza di resistenza e determina variazioni notevoli nella intensità delle correnti trasmesse.

Il Thomson e l'Houston hanno adoperato un simile telefono anche per ricevitore.

L'Ader ha un telefono formato da un pezzo di fil di ferro di 15 cent., fissati da un lato a una tavola, alla base del qual filo si avvolge un 50 cent. di fil di rame N. 32 le cui estremità vanno ai due poli di una pila. Questo telefono riproduce la voce articolata servendosi di un microfono come trasmissore, e ponendo un pezzo di ferro vicino all'estremità libera del fil di ferro stesso.

I telefoni a pila ed a trasmissori liquidi son poco usati e quelli a pila e ad arco voltaico, sono assai complicati e poco portatili e quindi inutili a descriversi, come sono attualmente, in una pubblicazione di scopo medico.

Ma una parola deve esser fatta del telefono del Luvini e di quello a mercurio del Bregnet. Il Luvini pone nei suoi telefoni trasmissori la lamina vibrante verticale, che reagisce su un filo orizzontale mobile, a rettangolo con due punte di platino agli estremi, punte che pescano in due ciotoline piene di liquido conduttore: i capi del filo isolati comunicano coi poli di una pila, le quattro ciotoline in cui stanno le punte di platino, comunicano in modo inverso con la linea e con la terra per mezzo delle punte stesse.

Infine il telefono a mercurio del Bregnet è composto da un tubo di vetro con una goccia di mercurio ed una di acqua acidulata alternate in modo da avere elementi diversi elettro-capillari, associati in tensione. Le estremità del tubo sono chiuse alla lampada, ma contengono un fil di platino a contatto della goccia di mercurio più vicina. Al centro del tubo è fissata una rotella di abete su cui si appoggia l'orecchio. La semplicità di questo telefono è mirabile, ma gli effetti non sembrano molto notevoli.

In conclusione un apparecchio telefonico completo si compone di un apparecchio trasmissore, che è influenzato dai suoni da ascoltarsi, di un apparecchio ricevitore che riproduce questi suoni e di un sistema di fili conduttori metallici. Il Bell ed il Bregnet producono correnti atte alla funzione dell'apparecchio anche

senza pila; per lo più si adopera una o più pile, di varia intensità, secondo la natura e la durata dell'esperimento.

Idrotelefono del Sabatucci. — Questo apparecchio si compone di due cilindri di piombo del diametro di cent. 5 con pareti di $^1/_2$ cent. chiusi in fondo con due lamine sottili di ferro, e con un imboccatura di legno, come nel telefono del Bell, la quale si continua con un tubo per ascoltare a distanza. Al di dietro delle lamine di ferro vi è un elettro-magnete che comunica con un microfono e con delle pile lontane. Ogni cilindro ha due aperture, una superiore per introdurre i liquidi, una inferiore per toglierli. La duplicità dei cilindri permette la duplice ascoltazione dei fenomeni sonori prodotti.

Con questi telefoni ricevitori si ha che i suoni prodotti davanti al microfono, quando i cilindri son vuoti, si trovano debolissimi, che sono più intensi, se si riempiono i cilindri di liquido un po' denso, ma che lo sono anche di più, se il liquido è meno denso ancora.

2.° *Del meccanismo di azione dei telefoni.*

Nel telefono del Bell non si usano pile, ma solo correnti di induzione, sviluppate per l'azione delle calamite su di un circuito conduttore ben combinato.

Si sa che se prendiamo un filo di rame e lo volgiamo a cerchio, interponendo nel circuito un galvanometro, allorchè si avvicina a questo filo una calamita, si origina una corrente elettrica che fa deviare il galvanometro in proporzione della tensione della corrente, che è istantanea. Quando poi si allontana il magnete si origina una nuova corrente in senso inverso alla prima: questa è la corrente diretta, perchè è nel senso stesso della corrente magnetica, mentre l'altra è la corrente inversa. Se poi si ritira la calamita o si avanza a po' per volta, si ha una serie di correnti nel senso stesso come ci dice il galvanometro, ma che si confondono sovrapponendosi se sono di poca entità. Ora se la calamita invecechè su un filo agisce su un rocchetto, gli effetti crescono e crescono di più se entro il rocchetto si trova un nucleo magnetico, perchè l'induzione avviene allora su tutte le parti del rocchetto. Se la calamita induttrice è fissa al centro del rocchetto si possono avere le correnti indotte modificandone la energia, per mezzo di una armatura in ferro che

agisce sui poli; questa se si trova vicina ai due poli o ad un sol polo produce una corrente inversa, se si allontana si ha una corrente diretta, ma ambedue sono in rapporto con l'estensione e il nesso dei moti dell'armatura. Se questa è costituita da una lamina di ferro vibrante per un suono diviene un sistema elettro-magnetico vero, che reca correnti indotte, più o meno forti e prolungate secondo le vibrazioni, ma sempre ondulatorie. Così agisce il trasmissore del Bell, il suo ricevitore riproduce esattamente con lo stesso mezzo le vibrazioni recate dal trasmissore attraverso i fili conduttori.

Negli altri telefoni, ad eccezione di quello del Bregnet, occorre una o più pile. Come esse agiscono lo diremo brevemente. Se al solito prendo un filo di rame N. 32 e piegatolo a matassa, ne unisco gli estremi ai due poli di una pila, ascolto, posando la matassa sull'orecchio, un rumore secco e forte alla chiusura ed all'apertura della corrente e se introduco nel circuito un diapason che interrompe la corrente ad ogni vibrazione, si ottiene dalla matassa un suono di tono eguale a quello del diapason interruttore. Di più se si avvolge un filo N. 40 a solenoide, ad ogni passaggio di corrente le volute del filo si avvicinano per poi allontanarsi e l'Ader ha veduto che stringendo queste spire o fissandole con glutine i suoni non erano più trasmessi, perchè mancava la vibrazione. Se il filo si avvolge su un pezzo di ferro e si accosta all'orecchio questa specie di rocchetto, lasciando del resto pila e diapason come stavano prima, si ha che il suono è più intenso per l'avanti, perchè il pezzo di ferro diviene magnete. Allora si ha che in questo caso oltre il passare della corrente devono contarsi i movimenti del fil di rame e le variazioni magnetiche della sbarra che producono ciascuna volta un fenomeno di induzione. Se al pezzo di ferro su cui si avvolge il filo si sostituisce una calamita, il suono cresce, perchè le variazioni magnetiche e quindi le azioni induttrici sono anche più energiche. Il Boudet avendo veduto che un filo di rame in cui corre la corrente posto accanto ad una calamita ne è attirato, come un ago calamitato, fondò su questo esperimento il suo piccolo telefono ricevitore a scatola. Se poi oltre ad avere avvolto il filo sulla calamita, si fa vibrare il diapason interruttore della corrente e si avvicina un pezzo di ferro o di acciaio alla calamita del rocchetto, le vibrazioni sonore sono sì forti da sentirsi senza accostare il rocchetto all'orecchio, perchè le variazioni magnetiche della calamita influenzano la molla di ferro e le reazioni

di questa sulla calamita si uniscono a quelle della stessa per influenzare il rocchetto, per cui si hanno, i moti del filo del rocchetto, le variazioni magnetiche del magnete, e della massa metallica, le reazioni induttrici di quelle sulla massa e del magnete sul rocchetto. Se infine invece della massa si pone una lamina sottile di ferro fissa ad un estremo, si ha ancora suono più ampio, perchè le vibrazioni della lamina avverranno per influenza delle variazioni magnetiche della sbarra. Siccome però i suoni si producono anche se calamita e massa metallica sono fisse, bisogna credere che non occorra che questa anche a forma di lamina o di diaframma produca vibrazioni trasversali, e che la riproduzione dei suoni sia per moti o vibrazioni molecolari, determinate in tutto il sistema elettro-magnetico e specialmente sul nucleo magnetico inviluppato dall'elice.

II.

I trasmissori microfonici.

Sotto il nome di microfono l'Hughes e l'Edison proposero nel 1878 un trasmissore telefonico costruito in modo speciale. Questo trasmissore godeva la proprietà di rinforzare talmente i suoni che il telefono ricevitore li apprezzava benissimo e non deboli, come con un telefono trasmissore comune. Per questo aumento dei piccoli rumori si disse questo istrumento *microfono*. Però esso non aumentava tutti i suoni, ma quelli soltanto che risultavano da vibrazioni trasmesse meccanicamente dai solidi all'apparecchio; quindi mentre egli faceva sentire ben forti il passo di una mosca o il rumore di un orologio, trasmetteva assai debolmente la voce umana.

Per le teorie abbiamo già detto assai parlando del telefono trasmissore, quindi non staremo a ripetere cose ormai lette e solo farò osservare che gli effetti ottenuti nel microfono dipendono dal numero e dalla perfezione dei contatti, e che il principio sul quale riposa la sua buona funzionalità è che certe sosostanze conduttrici non omogenee, poste nel circuito di una pila, possono con una certa pressione o in una certa estensione, trasformare le vibrazioni sonore in correnti ondulatorie di varia intensità e che trasmesse da un filo ad un telefono vi riproducono tutti i suoni che han determinato le correnti.

Microfono dell'Hughes. — L'Hughes diè al suo primo microfono la disposizione seguente: una matita di carbone di storta, appuntata alle estremità è sorretta in due fori praticati in due cubi di carbone fissati ad una tavoletta verticale, che forma angolo retto con un' altra orizzontale. La matita sta in modo



FIG. 4.ª — *Microfono dell'Hughes.*

da potere oscillare in lieve grado fra i due cubi, i quali con un filo metallico sono riuniti ad una pila e ad un telefono ordinario. Ogni rumore prodotto sulla tavoletta orizzontale si offre aumentato notevolmente all'orecchio dell' ascoltatore. La matita è lunga 4 cent., e può essere impregnata di mercurio immergendola scaldata al rosso in un bagno di questo metallo: la pila usata è una Leclanché con 1 o 2 elementi o in sua vece tre elementi Daniell. Sotto a questo microfono dee porsi un pezzetto di ovatta e la posizione del carbone si determina con lo esperimento.

Il Ducretet modificò questo microfono in modo da poterlo rendere a volontà più o meno sensibile. Egli pone verticalmente fra due pezzetti di carbone da storta una matita dello stesso carbone appuntata alle estremità. I due carboni sono sorretti da due bracci, di cui il superiore è mobile e serve a regolare la sensibilità del microfono Ambedue comunicano con serrafili e tutto l'apparecchio è fissato su una tavoletta orizzontale posata su due tubi di gomma elastica per isolare le vibrazioni. Con una

pila di due elementi Daniell e con un telefono si completa il circuito, nel quale quindi è compresa la matita verticale a con-

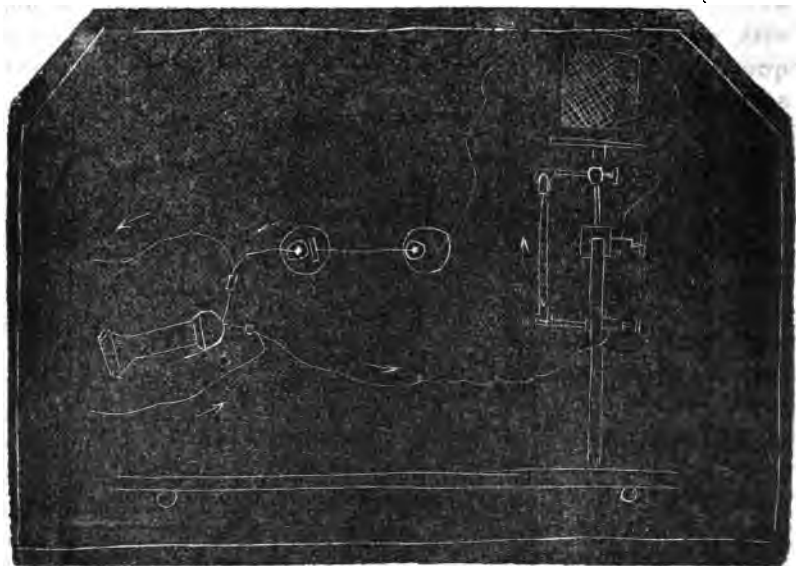


Fig. 5.ª — *Microfono del Ducretet.*

tatti imperfetti. Il piatto superiore è per collocarvi degli inretti di cui si sentono i movimenti.

L'Hughes costrusse un parlatore assai semplice a carbone mobile: questo è collocato all'estremo di una lamina imperniata nel suo punto di mezzo ed equilibrata. La base su cui è imperniata la lamina, si trova collocata su di una molla, perchè vibri meglio. Un altro carbone *D* è fissato sulla base generale al di-

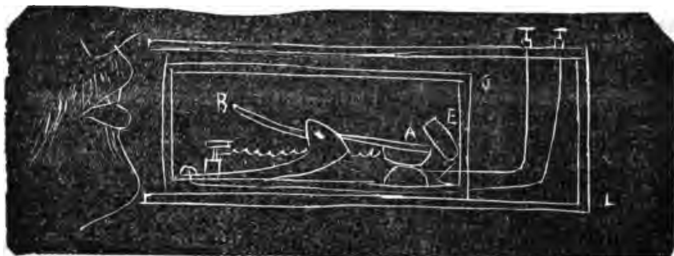


Fig 6.ª — *Microfono parlatore dell'Hughes.*

sotto dell'altro carbone, ed è formato da due pezzetti sovrapposti o da un pezzo solo. Perciò uno dei pezzi di carbone è incollato su una striscia di carta e può quindi sollevarsi in alto e spostarsi. Una piccola molla poi, a tensione regolata da una vite, permette di stabilire la pressione dei due carboni. Tutto questo è chiuso in una cassetta di legno bianco a pareti assai sottili; due di questi microfoni si chiudono infine in un'altra scatola che offre un'apertura per cui si parla. Con una pila di due elementi a bicromato di potassa, questo microfono emette una voce ottima e chiara. Numerosi parlatori microfonici si sono in seguito inventati, ma non è qui il luogo di parlare di essi, perchè poca utilità ne è stata ricavata per le applicazioni mediche e chirurgiche.

Come si vede è sempre il carbone la sostanza per mezzo della quale si stabiliscono i contatti e spesso è solo esso che costituisce tutto l'apparecchio microfonico. Così vediamo che il Du Moncel ha ottenuto un buon microfono che funziona anche da termoscopio per mezzo di pezzetti di carbone chiusi in un tubo entro un circuito di pila. Siccome poi il potere trasmissore della polvere di carbone è vario secondo la pressione da essa subita e la sua temperatura, si comprende che anche le polveri possono essere un mezzo utile di trasmissione microfonica. Difatti l'Hughes agglomerandole con della gomma, ne ha formato delle matite cilindriche, le quali fissate agli estremi di due elettrodi danno ottimi effetti. Ma vi è di più: delle cassette piene di pezzi di carbone (cinder gas), con due elettrodi di ferro bianco possono farci sentire i rumori tutti che si producono nel luogo ove esse si trovano. In questi casi è cosa ben notevole che le pile sono inutili, giacchè questi microfoni possono agire da sè allorquando i carboni di cui sono formati si imbevono di acqua. Il Du Moncel, dopo il Blyth ha studiato questo mezzo microfonico semplice ed ha veduto che una cassetta con i pezzi di carbone bagnato di acqua e con due elettrodi, uno di zinco ed uno di rame trasmetteva bene ad un ricevitore telefonico i suoni e le parole, mentre mancavano affatto quei rumori anormali simili a scrosci che si trovano nei microfoni comuni.

Il Varey ha un microfono sensibilissimo verticale composto di due microfoni a carbone verticale riuniti in tensione e chiusi in una scatola di abete. Con un piccolo elemento a cloruro di argento e senza liquido, collocato nel piede del microfono se n'ottiene una regolare funzione.

Il Trouvé ed il Lippens han costruito altri microfoni piccoli e assai buoni. Il primo lo offre formato da una scatolina cilindrica, che ha le basi fatte da dischi di carbone riuniti fra loro da una matita pure di carbone o da un tubo metallico terminato



Fig. 7ª — *Microfono del Trouvé.*

da punte di carbone, che oscillano nei fori praticati nelle basi Il Trouvé ha inoltre abolito la cassetta e composto lo strumento di un piede e di un disco di carbone con una matita mobile, la quale secondo la inclinazione in cui è posta trasmette più o meno bene i suoni.

Il Lippens invece ha fatto una scatoletta che alle sue pareti opposte offre due incavi, entro i quali si trovano due lamine di caoutcouc indurito, al centro di cui stanno due carboni con la superficie anteriore scavata ad emisfero. Siccome i due carboni

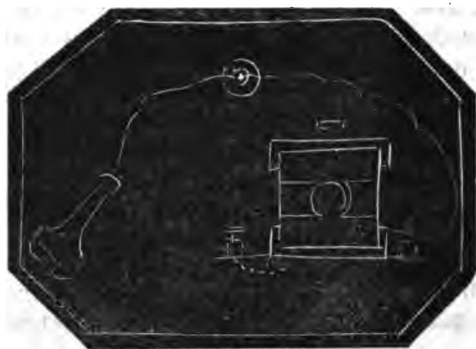


Fig. 8.ª — *Microfono del Lippens.*

sono vicini, una pallottola della stessa sostanza è collocata entro gli emisferi ed è sorretta da una molla che può tendersi più o meno per mezzo di un filo rotatore su di un verricello fisso all'alto dello strumento. In esso sono le lamine di gomma elastica che impressionano il microfono e che lo rendono assai sensibile.

Uno dei più notevoli inconvenienti dei microfoni ad un sol contatto sono i rumori di scroscio che si odono talora quando le impressioni sonore su di essi sono troppo forti. Questi rumori sono prodotti dalla rottura totale del contatto: quindi si intende che con i contatti multipli questo difetto è facilmente evitato. Però occorre allora che i carboni non siano collocati in forma di poligono o di rombo, ma in righe parallele. Così ha fatto l'Ader ottenendo l'abolizione completa dei rumori a scroscio, che si trovano talora nei microfoni a rombo del Crossley e del Bell e sempre in quello primo del Blake.

Un altro modo di evitare le interruzioni che si hanno nei microfoni a carbone, sono i microfoni a fiamma dell'Amsler di Sciaffusa. Siccome però finora questo microfono si è adoperato solo in esperimenti e siccome esso permette la riproduzione della voce con tono esatto a distanze assai notevoli, così esso non deve trovar qui il suo posto, ma nei lavori di microfonia pratica ed industriale.

L'Ader costrusse un microfono parlatore assai buono con un'asta mobile di ferro o di carbone, poggiata su un pezzo di carbone fisso che reca una lastra concava davanti alla quale si parla. Questi due pezzi di carbone si muovono orizzontalmente: per esso occorrono però solo elementi Leclanchè e la bocca di chi parla occorre che sia proprio a contatto della lamina di gomma elastica.

Il Bert ed il D'Arsonval ne han fatto uno più sensibile. Una lamina di gomma elastica indurita, mai meno grossa di 1 mill., è traversata da un carbone fisso sostenuto da un'asta metallica. Un altro carbone a contatto variabile è sostenuto da un'asta di ferro, mobile attorno ad un asse, sul quale è equilibrata perfettamente: è di più regolata la sua mobilità da una calamita, che la attira secondo il proprio asse e che si può allontanare od avvicinare secondo la propria volontà. Quando questa calamita è lontana, l'asta può girare a piacere intorno al proprio centro, ma quando è vicina, l'ago può dare solo vibrazioni debolissime e rapidissime. Così non si hanno mai interruzioni nei contatti dei due carboni.

Il Boudet ha costruito un microfono che può essere sia ricevitore, che trasmissore. Con questo strumento non occorre telefono, ma bastano due microfoni, una pila Leclanchè a due fili conduttori. È una piccola scatola con una apertura a imbuto superiormente: questa scatola è composta di due pezzi, muniti

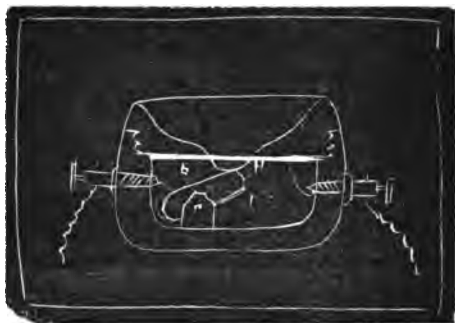


FIG. 9.ª — *Microfono trasmissore e ricevitore del Boudet.*

di vite, il pezzo superiore, che ha l'imbuto porta una lamina di ferro bianco al cui centro è fissato un dischetto di carbone: il pezzo inferiore offre un pernio centrale che regge un altro carbone cilindrico, il quale poggia, quando la scatola è chiusa, contro l'altro carbone per una delle sue estremità. Invece di molla, questo carbone ha per forza antagonista un pezzetto di carta piegato a V e le due parti dell'apparecchio sono unite in circuito da una pila Leclanché. Per collocare alla giusta pressione i carboni basta girare più o meno il pezzo superiore. Secondo il Boudet questo microfono è ottimo per le ricerche sulla voce.

Esperienze e teorie.

Sebbene mi fossi proposto di non parlare affatto degli esperimenti generali e delle teorie dei microfoni, pare, mi sembra, che al medico, cui non avanza molto tempo per ricercare nei libri di fisica questi fenomeni e questi studi, non spiacerà sentirsi ripetere in breve capitolo le principali esperienze compiute col microfono e le teorie più accettate adesso nella scienza.

Prima ci si presenta la teoria dell' Ochorowicz, che per ora è quella più generalmente seguita e quella che meglio soddisfa

alle diverse esperienze ed alle diverse applicazioni, che sono state date al microfono.

Egli ci insegna che in qualsiasi di questi istrumenti si osserva un movimento meccanico delle parti che li compongono, una variazione nei punti di conducibilità (1) ed un cangiamento di resistenza. Fra queste tre azioni, il cangiamento dei punti di contatto è il più importante; è dal maggiore o minore numero di essi che dipende la intensità dei suoni; è dal numero delle interruzioni successive degli stessi contatti che si determina la loro altezza; è dalle mutazioni accessorie che viene il loro tono; è dalle svariate combinazioni successive o simultanee, periodiche o no, di tutti questi cangiamenti che si ha l'articolazione dei suoni.

I corollari che l'Ochorowicz emette dedotti dai suoi studi e dai suoi esperimenti e relativi appunti al diverso modo di azione ed al meccanismo del microfono sono i seguenti:

I suoni ex se sono sempre indeboliti dal microfono, ma sono ampliati perchè esso trasforma le vibrazioni meccaniche in suoni.

L'indebolimento dei suoni articolati è più notevole quanto più i suoni sono intensi.

Le vibrazioni meccaniche son sempre trasformate in suoni, che aumentano in intensità a misura che la loro ampiezza tende ad interrompere la corrente.

L'intensità dei suoni è direttamente proporzionale alla grandezza dei cangiamenti differenziali nella resistenza del microfono.

La chiarezza dei suoni articolati trasmessi dal microfono è in ragione inversa della loro intensità. L'intensità cresce quanto più le vibrazioni microfoniche tendono ad interrompere del tutto la corrente, mentre nel tempo stesso la facoltà di trasmettere i suoni articolati sparisce.

L'intensità dei suoni è in rapporto diretto con la forza della corrente.

I fenomeni del microfono dipendono molto dalla celerità di moto delle sue parti costituenti.

Le mutazioni di resistenza e di intensità delle correnti non bastano da sole a recare i fenomeni microfonici.

I suoni semplici resultanti da una serie di interruzioni com-

(1) L'Ochorowicz sotto il nome di conducibilità comprende non solo i punti di contatto, ma anche la via traversata dalla corrente in qualsiasi direzione.

plete hanno sempre intensità eguale ed egual tono, senza rapporto con l'energia che le reca, ma cambiano di intensità in rapporto con la forza della corrente.

Il microfono cangia da sè il tono della voce a causa della posizione delle sue parti e della loro pressione iniziale.

La chiarezza di questi corollari ci dispensa dal dare la descrizione delle varie esperienze che hanno condotto ad emetterli; piuttosto diremo di altri corollari dedotti dalle osservazioni accurate di un nostro scienziato, il Ferrini.

Egli ha trovato che non solo i carboni, sia coerenti, che in grani, sono più conducibili quanto più aumenta la pressione, e lo sono meno, quanto più questa diminuisce; ma che anche i carboni più densi sono i migliori conduttori, sebbene la composizione diversa influisca su ciò. Invece i carboni più compatti e più duri sono i meno sensibili ai cangiamenti di pressione. Le azioni che possono spiegare il perchè di questa mutazione di conducibilità per la mutazione di pressione sono due: un'azione momentanea che sparisce quando la pressione ritorna a quel che era, un'altra di durata maggiore o minore, che si manifesta talora dopo che la pressione è pure tornata al suo stato iniziale. Questa azione secondaria cresce col crescere della pressione e si può mantenere in proporzione con lo spostamento della vite fino ad un certo limite: ma se questo si passa il carbone resta sempre debolmente resistente, sebbene sia sempre atto ad avere la sua conducibilità modificata a seconda della pressione che si esercita su di esso.

Quindi gli indebolimenti di resistenza che si trovano dopo diversa pressione in breve tempo crescenti, saranno più lievi di quelli che le stesse pressioni offrirebbero se gli effetti fossero isolati.

Quindi per mezzo di calcoli elevati il Ferrini ha dedotto che questa legge generale può applicarsi a tutti i pezzi cilindrici o alle pile composte di frammenti di carbone, eccettochè alla polvere della stessa sostanza, che ha variabile modo di azione.

Perchè un microfono agisca con regolarità e con esattezza occorrono dunque numerose, anzi minuziose attenzioni.

Prima di tutto occorre che la corrente traversi continuamente il telefono e l'apparecchio trasmissore le cui variazioni di resistenza recano i suoni nel telefono. Queste variazioni dovute a vibrazioni meccaniche od a soli moti molecolari sono recate meglio allorquando si adoperano appunto dei carboni, corpi medio-

cremente conduttori. Questi carboni possono essere in numero variabile, mai meno di due. Si adoperano a ciò carboni porosi di rado, per lo più carboni compatti, sia ottenuti per pressione di carboni interi, sia dall'unione di polvere di carbone con sostanze glutinose. I cindergas, carboni che avanzano ai fornelli del gas sono molto adoperati in Inghilterra ed in America. I carboni di abete polverizzato sono ottimi e buoni i carboni metallizzati, ottenuti con il loro riscaldamento al rosso e quindi col gettarli in un bagno di mercurio. Dallo stato di maggiore o minore compattezza di queste sostanze si hanno effetti variabilissimi e talora affatto diversi fra loro.

Il Lindsay fu quegli che propose di rendere più sensibile il microfono col collocare un carbone su di una membrana risonante che riunisce ed accresce le onde sonore. Su questo metodo sono fondati moltissimi dei microfoni che attualmente si adoperano, in modo speciale quelli per la ascoltazione clinica: la membrana può essere di gomma elastica, oppure di sottile pelle o di carta velata ed oliata: questa è preferibile alle altre, perchè meno soggetta a modificare la propria resistenza con il variare dello stato igrometrico atmosferico.

Occorre inoltre che i carboni possano avere una pressione ben regolata, la quale mentre può tenerli fra loro a contatto, possa ancora essere sì debole da permettere loro le più piccole vibrazioni ad essi trasmesse. A ciò si sono adoperate delle molle, da prima di acciaio o di gomma elastica. Tali molle sono utili nei casi di microfoni parlatori, ma inutili nei microstetofoni e nei dermatofoni, perchè o serrano troppo fortemente i carboni o li reggono in modo debole. Nel primo caso si avrebbe l'esclusione della comunicazione dei moti molecolari all'apparecchio, nel secondo caso la rottura del contatto ad ogni moto più lieve.

Ora due mezzi si sono trovati, come utili per questo modo di regolare i microfoni. Boudet ha preconizzato le molle di carta comune, il Dowling, l'Ermengen ed il D'Arsonval l'attrazione magnetica.

La carta dà il grado di pressione voluta per impedire la rottura dei contatti quando le vibrazioni od i moti divengono assai ampi e non li oppone ai movimenti più deboli. Queste molle di carta sono anche di facile costruzione. Sono piccole striscie di questa sostanza, che si ripiegano su sè stesse in modo da avere un V, il quale può offrire, secondo il grado di mi-

nore o maggiore azione, l'angolo più o meno acuto. Del resto la resistenza diversa delle varie qualità di carta permette di avere delle molle di diversa resistenza, le quali si debbono adattare alle numerose applicazioni pratiche, cui sono destinati i microfoni. Come si dee ben comprendere questa modificazione è di incontestabile utilità e nella sua semplicità fa onore al Boudet che l'adoperò pel primo.

L'attrazione magnetica, come regolatrice della pressione dei carboni si compie per mezzo di un ago, oscillante sopra un asse trasversale, il quale reca un carbone, che poggia sul carbone fisso ed all'altro estremo ha un contrappeso di ferro un po' distante dal polo di una calamita permanente. Si capisce che allontanando ed avvicinando questa all'ago, esso ne sarà più o meno attratto e quindi varierà la pressione dei carboni.

Quando un microfono ha tutte le qualità sopra descritte ed è costruito in modo ben regolare, allora può esser esperimentato, facendolo comunicare con una pila, e con un telefono ricevitore.

Il telefono adoperato è pel solito quello del Bell, ma può essere qualunque altro ed anche un microfono ricevitore.

Le pile devono essere scelte e collocate con notevole criterio: difatti se si adoperassero tre elementi Léclanché o Daniell ed i carboni avessero una lieve pressione, la corrente produrrebbe fra essi una scintilla, ma quel che è peggio il telefono ricevitore darebbe un continuo rumore simile a quello dell'olio bollente. Invece se la pressione è troppo forte i moti vibratori deboli non sono percepiti dal telefono.

Di più con una corrente troppo intensa si ha un accumulo notevole di elettricità a ciascun estremità dei carboni e questa tensione elettrica esagerata li allontana in modo che solo le grandi vibrazioni trasmesse sono percepite mentre le piccole non son per nulla apprezzabili.

Quindi, secondo la maggior parte dei microfonisti, è meglio adoperare una corrente debole, tanto più che nelle applicazioni cliniche il circuito è assai breve.

Però devono adoperarsi pile con corrente oltremodo costante e secondo il Boudet con correnti di quantità, piuttostochè di tensione (1). Quindi le pile a piccola superficie, costanti e riu-

(1) Si dicono *correnti di tensione* quelle date da pile con grande resistenza interna, *correnti di quantità*, quelle recate da pile a grande superficie ed a debole resistenza interna.

nite con i loro poli di nome contrario, così in tensione, saranno quelle da preferirsi.

Le piccole pile a solfato di rame del Trouvé e quelle a cloruro di argento del Gaiffe sono le migliori. Delle prime basta una coppia, delle seconde anche una sola, giacchè essa equivale ad un elemento Daniell.

La pila a cloruro di argento del Gaiffe è alta 9 cent., ha un diametro di cent. 3 $^{1}/_{2}$; è chiusa in un cilindro di caoutcouc vulcanizzato e si compone di una lamina di zinco e di una di argento, sulla quale è applicato per mezzo di un sacchetto di tela, uno strato di cloruro di argento fuso. Fra le due lamine si trova un cuscinetto di carta bibula, che si bagna ogni tanto in acqua salata o in acqua con cloruro di zinco 9 per 100.

III.

I ricevitori microfonici.

Anche al telefono ricevitore si è da alcuni sostituito un microfono ordinario, ottenendone effetti assai importanti. Questo metodo fu preconizzato fino dal 1877 dal Berliner, ed il Blyth e l'Hughes ne diedero le regole, senza poterne offrirne la spiegazione. La disposizione dell'apparecchio del Blyth era la seguente: due microfoni a frammenti di carbone erano riuniti in un circuito, il quale conteneva una pila a due elementi del Grove: se uno parlava al di sopra di uno di questi apparecchi, la parola si ascoltava bene poggiando l'orecchio sull'altro ed i suoni erano in rapporto con la intensità della sorgente elettrica adoperata. Questo esperimento non è riuscito di poi ed il Du Moncel ha ottenuto da esso effetti negativi, che attribuisce forse alla imperfetta qualità del carbone.

Pure il migliore microfono ricevitore attuale è quello dell'Hughes perfezionato; si compone di un carbone fisso al centro della membrana tesa di un telefono a filo. Il carbone è di abete carbonizzato, metallizzato e così pure il doppio carbone che è a contatto con questo e collocato all'estremo superiore della leva. Una cassetta chiude il tutto, una vite ed una molla regolano la pressione dei carboni. In questo strumento l'orecchio si pone all'apertura del telefono laterale, ove si percepiscono bene i suoni emessi all'apertura dell'altro microfono trasmissore già studiato da noi e riunito a quello per mezzo di un circuito, pre-

via unione dei carboni ai due poli di una pila ad uno o due elementi Bunsen o Leclanché. Però i suoni così trasmessi sono meno forti di quelli del telefono e sebbene tutti i trasmissori a carbone possano fare da ricevitori, nonostante gli effetti ottenutone sono assai al di sotto di quello che in generale si era creduto.

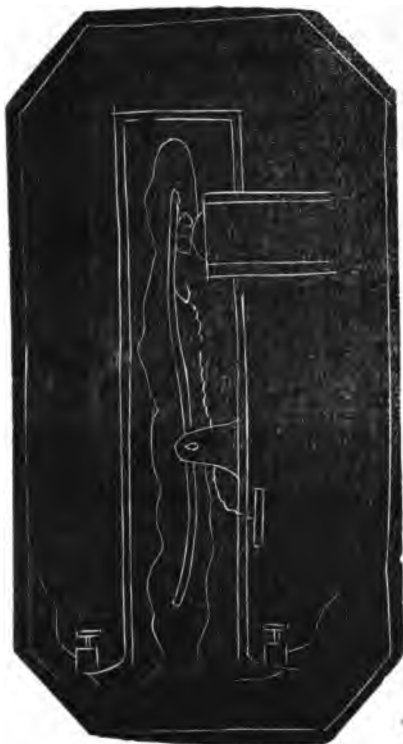


Fig. 10.ª — *Ricevitore microfonico dell'Hughes.*

La spiegazione dei ricevitori microfonici ci è data riportandoli alle diverse proprietà meccaniche della corrente. Il passaggio di essa secondo il Wertheim influisce sulla elasticità dei suoni conduttori e benchè non possa allungare i fili, pure può trasportare delle particelle di carbone dall'un polo all'altro, come si osserva nell'arco di Volta. Quindi si crede che la corrente elettrica sia come una vera corrente di acqua, che porta via i

pezzetti che trova, o se non lo può fare, perchè debole, imprime loro una tendenza che si manifesta con repulsioni appena sensibili: son queste che producono la parola e che sono prodotte da una corrente mossa sotto l'influenza della parola. È lo stesso che nei telefoni, una trasformazione reciproca di causa in effetti. I suoni così trasmessi si percepiscono solo ove il conduttore solido è sostituito da particelle separate e mobili, ma questi suoni, più deboli si hanno per tutto il circuito.

Così finora si è spiegata o meglio si è tentato spiegare il modo di azione del ricevitore microfonico, il quale, come già abbiamo osservato, non ha raggiunto l' utilità che da esso poteva credersi di ottenere.

(*Continua*).

La cotoina; *Nota del prof.* PIETRO ALBERTONI.

I.

Notizie farmacognostiche e chimiche.

La cotoina è un medicamento conosciuto da poco tempo in Europa, ed ancora ignoto in Italia.

Sono circa dieci anni che venne portata nel commercio una corteccia, proveniente dalla Bolivia, e denominata *China-Coto*, senza che possieda rassomiglianza colla vera corteccia di china. Secondo Martens questa corteccia deriva da una *Cinchona*. Wittstein opina, che per molte proprietà questa corteccia appartenga più alle Laurinee o Terebintinacee, che ad una Rubiacea. Il nome di corteccia di Coto o Coto-Coto viene usato anche nel Brasile e si designa con esso la corteccia di una Rubiacea, la *Palicurea densiflora* (Martius). Se la corteccia di Coto derivi da questa pianta o da altre affini non è ancora accertato.

Secondo Jobst e Hesse *la vera corteccia di coto* risulta di pezzi lunghi fino a 60 centimetri, lievemente curvi, larghi 60 mill. e grossi 8-14 mill. Il colore della corteccia è rosso-bruno cannella; l'odore è gradevole, simile a quello della cannella, si sviluppa bene sminuzzando la corteccia. Il sapore è mordente, non amaro, nè astringente.

La composizione della corteccia venne prima studiata da Wittstein, poi da J. Jobst (1) che ne scoprì il principio attivo, la *Cotoina*. Le migliori e più estese ricerche sono quelle di Jobst e Hesse (2) dai quali prendiamo queste notizie.

Per l'estrazione della cotoina si polverizza grossolanamente la vera corteccia di Coto e si tratta con etere a freddo in un apparecchio a spostamento. L'etere viene in gran parte allontanato, ed il residuo ancora caldo viene mescolato con etere del petrolio caldo. La quantità dell'etere del petrolio da aggiungere varia a seconda della quantità di etere etilico ancora esistente. Se la mescolanza riesce esatta per il freddamento, si separa in ricca quantità una massa oleo-resinosa nerastra. Quando la so-

---

(1) « Neues Repertorium für Pharmacie. » B. 25, 23, 1876.

(2) « Ueber die Cotorinden und ihre charakteristischen Bestandtheile. » — « Liebig's Annalen der Chemie. » B. 199, p. 17, 1879.

luzione si è interamente rischiarata, si versa in una capsula piatta a si lascia svaporare spontaneamente. A mano a mano che l'etere evapora, la cotoina cristallizza in color giallo. La massima parte della cotoina del resto rimane nella surricordata massa oleo-resinosa. Questa massa viene scaldata con acqua e un po' di calce, e la soluzione ancora calda viene soprasaturata con acido acetico o cloridrico. Si produce un intorbidamento lattiginoso; ma entro 24 ore la soluzione si rischiara, e se ne sono formate delle grandi scagliette cristalline e degli aghi giallastri. Ambedue le forme di cristallizzazione appartengono alla cotoina.

Il prodotto greggio così ottenuto viene purificato, facendolo per due volte cristallizzare dall'acqua bollente, a cui si aggiunge un po' di carbone animale.

La cotoina è facilmente solubile nell'alcool, nel cloroformio, nella benzina, nell'acetone, nel solfuro di carbonio; è insolubile nell'etere del petrolio. L'acqua bollente ne scioglie un po' più che la fredda, la quale ne scioglie molto poco, sebbene si colori in giallo. Gli alcali caustici e i carbonati alcalini sciolgono facilmente la cotoina, che si separa per l'aggiunta di acido cloridrico o solforico.

L'acido nitrico colora la cotoina a poco a poco in rosso sanguigno. L'acido solforico la scioglie e dà un color bruno-giallo. La soluzione acquosa della cotoina reagisce neutra e riduce a freddo i sali d'argento e d'oro, e il liquido di Fehling a caldo.

La cotoina ha sapore mordente, può cagionare starnuto e tosse. Fonde a 130° in un liquido giallo, non è volatile. Cristallizza libera da acqua e quindi non perde in peso nè a 100° nè a 140°. La sua formola empirica è $C^{22} H^{18} O^{6}$.

Mediante ripetuti trattamenti della cotoina impura con acqua bollente si formano dei cristalli a forma di laminette, la *dicotoina*. Essa si può considerare l'anidride della cotoina, ha per formola $C^{44} H^{34} O^{11}$, fonde a 74-77°, mostra gli stessi rapporti di solubilità della cotoina, nella quale si trasforma per l'azione dell'idrato di potassa a caldo.

II.

Parte fisiologica.

Sull'azione fisiologica della cotoina possediamo alcune esperienze di Burkart e di Pribram.

Secondo Burkart (1) injettata sotto la cute nei conigli alla dose di un grammo, non esercita veruna azione tossica. Secondo Pribram (2) la cotoina in piccola quantità arresta o ritarda la putrefazione del pancreas', ritarda l'inacidimento del latte e la sua coagulazione, per cui avrebbe proprietà antiputride o antimicotiche. Non modifica punto l'attività della pepsina e della ptialina.

La cotoina passa nelle orine, e pare che diminuisca l'eliminazione dell'indicano (Burkart e Pribram).

Diverse esperienze vennero eziandio da me eseguite per determinare l'azione fisiologica della cotoina.

Nell'uomo sano la cotoina alla dose di 10-20 centigrammi, ripetuta più volte nella giornata, aumenta un po' l'appetito, non produce nessuna sensazione disgustosa, nessun disturbo, *e non determina mai stitichezza.* Injettata sotto la cute nei conigli, sciolta coll'ajuto degli alcali, non produce fenomeni degni di nota.

Sui processi digestivi e sui movimenti intestinali la cotoina non esercita influenza.

La cotoina non si scioglie nel succo gastrico e giunge inalterata nell'intestino. Quivi può sciogliersi pel concorso della bile e degli altri liquidi intestinali. È certo che la quantità di bile versantesi nell'intestino sarebbe più che sufficiente a sciogliere le ordinarie dosi di cotoina. In realtà essa viene assorbita, perchè si trova nelle orine, come dimostra anche la seguente esperienza: io presi per bocca 20 centigr. di cotoina, involta in un'ostia, raccolsi le orine delle 24 ore, le evaporai su bagno maria, ed estrassi con etere. L'etere venne lasciato evaporare spontaneamente e rimase un residuo costituito da cristalli parte biancastri, parte bruni. Questi cristalli erano insolubili nell'acqua distillata, si sciolsero invece immediatamente in acqua di soda allungata ed il liquido assunse un bel colorito giallo, esattamente eguale a quello della cotoina. A porzione della soluzione alcalina si mescolò acido nitrico, e comparve subito un bellissimo color rosso sanguigno permanente; ad altra porzione si mescolò acido solforico, ed il liquido si colorò in giallo bruno.

Reazioni caratteristiche per la cotoina sono la colorazione

---

(1) « Würtb. med. Corresblatt. » N. 20, 1878.
(2) « Prager med. Wochenschr. » 31-33, 1880.

gialla per l' azione degli alcali, rosso-sanguigna per l' acido nitrico, giallo-bruna per l'acido solforico.

Con attenzione venne da me studiata l' influenza che la cotoina esercita sui processi di putrefazione; argomento sul quale Pribram ha richiamata l' attenzione. Io ho eseguito une duplice serie di ricerche, le une sull' organismo vivente, le altre fuori dell'organismo.

È conosciuto che nell' organismo umano si verificano sempre dei processi di putrefazione. L' intestino è la sede prediletta di questi processi per la presenza in esso del succo pancreatico e di bacterj. Quasi tutti i prodotti della putrefazione si trovano nell' intestino; peptoni, tirosina, leucina, acici organici, fenolo, indolo, scatolo, ammoniaca, CO^2, H^2S, H^2, CH^4.

Molti di questi prodotti vengono riassorbiti. Infatti del fenolo passano soltanto traccie nelle feci e la massima parte nelle orine, nelle quali, secondo J. Munk, sotto circostanze normali, si trova nelle 24 ore nella quantità di gr. 0,017-0,051. Crescendo enormemente quando esistono ostacoli alla circolazione intestinale (Salkowski). L'indicano delle orine deriva dall'indolo (Jaffé) Per cui l' esame dell' orina su questi materiali ci può mostrare come funzioni il nostro intestino e l'intensità dei processi di putrefazione che in esso si verificano.

Fondandomi su queste nozioni, io ho ricercato in me stesso quale influenza eserciti la cotoina sulla quantità di fenolo eliminato colle orine. Ed ho trovato che *durante la somministrazione di questo medicamento il fenolo non scompare dalle orine.*

Per cimentare gli effetti della cotoina sui processi di putrefazione fuori dell'organismo, io ho fatto delle esperienze col pancreas, il tessuto più facile di tutti a putrefare, e che ha già servito a Pribram per tale scopo.

31 maggio 1882. Un pancreas fresco, appena estratto da un cane, venne diviso in tre porzioni eguali ed introdotte:

l'una in un bicchiere (*a*) con 30 c. c. d'acqua distillata previamente bollita e poi lasciata raffreddare;

l'altra in un bicchiere (*b*), eguale al precedente, con 30 c. c. della stessa acqua e 10 centigr. di cotoina, bollite insieme, la cotoina per la bollitura si sciolse in parte;

l'ultima in altro bicchiere (*c*) con 30 c. c. d'acqua, 10 centigr. di cotoina e qualche goccia di soluzione di carbonato sodico, quanto è bastato per sciogliere la cotoina.

La bocca di tutti tre i bicchieri era coperta con cotone. Temperatura dell'ambiente 22° C.

Dopo 24 ore il bicchiere *a* mandava un odore molto grave di putrefazione, non così gli altri due bicchieri. Dopo 48 ore il bicchiere *b* offriva segni manifesti di putrefazione, che non erano evidenti nel bicchiere *c*. Nella terza giornata esso pure mandava odore putrido. Ed all'esame microscopico si trovarono nel bicchiere *a* bacterj numerosissimi, nel bicchiere *b* numerosi, e nel bicchiere *c* esistevano pure molti bacterj, ma parvero meno numerosi che nei precedenti.

16 agosto 1882. Si è preparato un infuso acquoso di pancreas. A 200 c. c. del detto infuso si aggiunsero 30 gr. di fibrina fresca. Dopo 24 ore un po' di fibrina era sciolta e vi era qualche indizio di putrefazione; dopo 48 ore quasi tutta la fibrina è sciolta, la putrefazione è avanzata.

Ad altri 200 c. c. dello stesso infuso si aggiunsero 30 grammi di fibrina, 20 centigr. di cotoina e qualche goccia di soluzione di bicarbonato di soda. La cotoina si sciolse quasi affatto. Dopo 24 ore vi ha meno fibrina disciolta che nel caso precedente, ma nessun indizio di putrefazione. Nella terza giornata i segni della putrefazione sono evidenti.

Concludiamo che la cotoina non impedisce lo sviluppo dei bacterj e non impedisce i processi di putrefazione nè dentro, nè fuori dell'organismo. Essa può ritardarli leggermente.

III.

Parte terapeutica.

Pare che la corteccia di Coto venga dal popolo impiegata contro la diarrea nei luoghi ove l'albero cresce, e che il suo uso sia tenuto in grande pregio.

La droga attrasse l'attenzione dei medici soltanto da pochi anni. E varj preparati della medesima vennero proclamati efficaci nella diarrea. Così Jeo (1) ha trovato l'estratto di Coto quasi sempre efficace nella diarrea dei tisici, anche quando il tannino, l'oppio, l'ipecacuana, il bismuto erano rimasti senza effetto. V. Gietl (2) trattava 16 malati di diarrea, parte colla polvere della corteccia, parte con una tintura alcoolica e ne

---

(1) « Cotobark in the diarrhoea of phtisis. Pract. » Oct., p. 256, 1879.
(2) « Archiv für Pharmacie » 3, VII, 221.

guariva 15 casi. Fronmüller (1) ha trattato 85 casi di diarrea colliquativa colla tintura di Coto (1 p. di polvere di Coto su 9 p. di alcool a 85° pct.) ed in 50 casi ebbe un completo successo. La dose media raccomandata è di 50 goccie della tintura tre volte al giorno. Fronmüller asserisce di aver usata anche la cotoina e con risultati più felici.

Il primo che abbia esperimentato colla cotoina pura è stato Burkart (l. c.). Egli l'ha usata con molta fortuna nel catarro intestinale degli adulti alla dose di gr. 0,05-0,08 al giorno sotto forma di mistura (120 d'acqua dist., 30 p. di sciroppo, 10 p. di spirito rect., ogni ora un cucchiajo). Più felice fu Pribram (l. c.) che somministrò la cotoina contro la diarrea dei poppanti sotto forma di polvere alla dose di gr. 0,20.

Le mie osservazioni sulla cotoina sono molto estese. Giova anche avvertire che la massima parte del mio materiale d'osservazione venne fornito dallo Spedale dei cronici di Genova, dove si raccoglie il rifiuto dei malati della Liguria e non è certamente un campo che si presti ai trionfi terapeutici. Le osservazioni da me fatte sommano a circa cento. Io non ho tenuto conto esatto di tutti i casi da me trattati, ho però con cura registrati tutti gli insuccessi. Perocchè in realtà questi formano l'eccezione, mentre i felici successi, spesso splendidi, costituiscono la regola.

La cotoina venne prima di tutto da me impiegata nella diarrea che accompagna i diversi stadj e forme dell'alienazione mentale. È noto quanto siano ribelli tali diarree.

Osservazione 1.ª — Gardella A., d'anni 31, contadino, nel 1876 entrò nel Manicomio, dal Manicomio passò nelle sale, ora da me dirette (epilettici e dementi) colla diagnosi di demenza consecutiva a stupore da traumatismo e grave spavento.

Nel dicembre 1880 gli incominciava una diarrea delle più gravi, fino ad avere 20 scariche al giorno. Vennero usati: mucilagine gommosa e magistero di bismuto, laudano, ratania. Questi medicamenti non giovarono. Nel maggio 1881 sotto la dieta carnea e l'uso del vino la diarrea si mitigò, riducendosi a due scariche liquide al giorno. Le quali divennero a lui abituali.

---

(1) «Cotorinde, Cotoin, Paracotoin.» — «Allg. med. Centralzeitung.» 1878, p. 55.

1.° maggio 1882. È magro, di color giallo-pallido, mangia, dorme, ha 1 a 2 scariche liquide al giorno.

14 maggio. È ricominciata la diarrea; ebbe 7 scariche abbondantissime. Ha appetito, mangia molta carne, beve molto. Si prescrivono 4 centigrammi di cotoina in due polveri, da prendersi involte in ostie bagnate. Il decorso si può per semplicità compendiare nella seguente tabella:

Giorni	Numero delle scariche nelle 24 ore	Quantità e qualità delle scariche	Medicamenti dati
15 maggio	7	Liquide, abbondantissime, contenenti sostanze digerite ed indigerite	Cotoina a 40 centigr.
16 e 17 »	4	Idem	Idem
18 »	2	Poco abbondanti, semifluide	Idem
18, 20, 21 »	4	Liquide	Non si dà cotoina.
22 »	Nessuna		Cotoina a 40 centigr.
23 »	1	Quasi solida	Cotoina a 20 centigr.
24 »	2	Semisolide, scarse	Idem
25 »	2	Idem	Idem
26 »	3	Idem	Cotoina a 40 centigr.
27 »	Nessuna		Idem
28-1 giugno	Una ogni giorno	Solida	Idem
2 »	2	Semisolida	Senza cotoina
3 e 4 »	1	Solida	Cotoina a 30 centigr.
5 »	Nessuna		Idem
6 »	1	Solida	Senza cotoina
7-16 »	1	Solida	Senza cotoina

Durante la cura il cibo è stato lo stesso, e sempre molto succolento, la quantità di liquidi consumati giornalmente variava col variare d'intensità della diarrea stessa, coincidente colla somministrazione o la sospensione della cotoina. Dal 7 giugno in poi questo ricoverato nulla sofferse.

Osservazione 2.ª — Oberti Filomena, *demente*, da alcuni giorni mangia pochissimo, rifiuta il cibo ed ha diarrea. Le scariche non sono numerose, ma straordinariamente abbondanti, liquide, fetidissime. Si dà la cotoina a 15 centigr. per dose, ripetuta 3 volte nella giornata. La diarrea cessò subito e permanentemente.

Osservazione 3.ª — L. P. è una vecchia di 85 anni ricoverata in queste sale per *demenza senile*. Da qualche mese ha parecchie scariche al giorno, le quali ora si sono fatte tanto frequenti che la malata perde quasi continuamente le feci. Si prescrivono 50 centigr. di cotoina in 40 gr. d'emulsione gommosa, da consumarsi in 2 volte nella giornata. Dopo 2 giorni di questa prescrizione la diarrea cessò affatto.

Osservazione 4.ª — Rebella P. è entrato nelle nostre sale il 18 marzo 1882 per *epilessia ed imbecillità*. Ha poco appetito, ha dei foruncoli sparsi in diverse parti del corpo. Il 20 marzo si prescrivono 25 centigr. di cotoina in emulsione gommosa gr. 50, e si continua nei giorni seguenti. Il 25 marzo ha due scariche. Si dà ancora la cotoina. Il 26 marzo ha una sola scarica solida, l'appetito è aumentato, sta bene. Si sospende la cotoina, e la guarigione è permanente.

Osservazione 5.ª — Chiodo Benvenuto, d'anni 30, si trova ricoverato in queste sale colla diagnosi di *imbecillità ed epilessia*. Non si sa nulla dei suoi precedenti. È sempre stato sano fino al febbrajo 1882, in cui venne colpito da pleurite sierosa destra.

Si fece la toracentesi e guarì. Nel marzo si è ripetuta la pleurite, e rinnovata la toracentesi; l'essudato non si riprodusse. Il malato rimase debole e si ristabilì molto lentamente; appetito scarso. Si trovava ancora in convalescenza quando incominciò la diarrea, con 5-6 scariche liquide al giorno. Si prescrive la dieta carnea e citrato di ferro 2 gr. in 6 giorni. La diarrea andò aumentando, invece di cessare. Ai 22 maggio si diedero 20 centigr. di cotoina in 2 polveri, con ostie, nel giorno se-

scatola ossea, sotto la dura-madre alla parte destra; nella regione parieto-temporale, si trova una membrana di consistenza molle, della larghezza di 5 6 centim., residuo di pregressa meningite; cervello stato in di rammollimento.

Riferisco alcune osservazioni, raccolte dal dott. Durand, le quali non riguardano malati di mente, ma casi di catarro intestinale cronico.

Osservazione 9.ª (XXX). — F. G. è affetto da *catarro intestinale con diarrea profusa* (20 evacuazioni almeno al giorno).

Il giorno 10 giugno gli venne somministrato magistero di bismuto senza ottenere alcun effetto.

12 giugno. Gli venne prescritta mucilagine gommosa con oppio, tuttavia le evacuazioni si mantennero sempre abbondanti lo stesso.

13 giugno. Lo stesso effetto negativo per la somministrazione di un decotto di Salep e radice di Colombo con estratto di Ratania.

14 giugno. Somministrata la cotoina alla dose di 10 centigr. per cartina e tali 5 al giorno nelle ore pomeridiane s'ebbe una notevolissima diminuzione nel numero delle evacuazioni.

15 giugno. Ripetuta nella stessa dose la cotoina, le evacuazioni cessarono affatto. — Nessun fenomeno spiacevole venne avvertito dall'infermo dipendente dalla cotoina.

Osservazione 10.ª (XXXI). — S. C., d'anni 70, è affetto da *catarro intestinale cronico*. Il giorno 25 maggio 1882 cominciarono a farsi numerosissime le scariche alvine al punto da arrivare al numero di 15-20 al giorno. Gli venne amministrata una pozione gommosa con magistero di bismuto in sospensione. Nessun effetto.

26 maggio. Ripetuta la pozione suddetta l'effetto fu insignificante.

27 maggio. Gli venne prescritta una decozione di radice di Salep e radice di Colombo. Nessun effetto.

28 maggio. Magistero di bismuto e oppio; nella giornata 14 scariche.

29 maggio. Si è somministrata la cotoina a 40 centigr. in 2 polveri con ostie, non ebbesi diminuzione nella diarrea.

30 maggio. Ripetuta la cotoina alla stessa dose si ebbero 7 scariche.

31 maggio. Ripetuta la cotoina: cinque scariche.

1.° giugno. L'infermo si rifiuta di prendere la cotoina, forse per il sapore un po' disgustoso; dieci scariche.

2 giugno. Si prescrive nitrato d'argento centigr. 5 in 150 gr. d'acqua distillata; nessun effetto.

3 giugno. Nessuna prescrizione; undici scariche.

4 giugno. L'infermo prende nuovamente la cotoina 10 centigr. f. una cartina, di t. n. 4 nella giornata. Tre evacuazioni nelle 24 ore.

5 e 6 giugno. Stessa prescrizione e lo stesso effetto.

7 giugno. Si sospende la cotoina; il numero delle evacuazioni si mantiene sempre, anche nei giorni successivi, oscillante fra tre o quattro.

Osservazione 11.ª (XXXII). — Rep. S., d'anni 70, è affetta da *catarro cronico intestinale* con diarrea profusissima (20 e più evacuazioni al giorno). Mentre non erasi ottenuto alcun risultato dalla somministazione di pozione gommosa e magistero di bismuto, laudano, ecc, presentò invece una notevole diminuziono nel numero delle evacuazioni subito dopo le prime dosi di cotoina (cartine 5 di 10 centigr. l'una); e forse si sarebbero ottenuti risultati ancora più soddisfacenti, se l'ammalata d'intelligenza un po' limitata, non si fosse rifiutata, per un capriccio qualunque, di prendere qualsiasi rimedio.

Molto notevole è la seguente osservazione raccolta nelle sale del primario dott. Michelini.

Osservazione 12.ª (XLIV). — Brondo C., d'anni 9, è entrato nello spedale il 17 agosto 1881 per *tumore bianco al gomito destro.* Fino dal suo ingresso soffriva intermittentemente di diarrea.

Il 22 luglio è stato operato di resezione totale del gomito destro. È emaciato, travagliato dalla tosse e dalla diarrea, e vi sono segni di scrofolosi polmonale. All'indomani dell'operazione la diarrea aumentò, 12 scariche al giorno. Sebbene l'appetito si conservasse buono, l'emaciazione cresceva sempre ed era estrema. Si usarono il nitrato d'argento, il laudano. l'oppio e bismuto, il tannino, la limonata idroclorica, il decotto di radice di colombo con oppio, senza vantaggio, le evacuacuazioni salirono a 20 nella giornata. Il 7 agosto si prescrisse la cotoina centigr. 10, una polvere, d. t. d. N. 10 Una polvere ogni 4 ore. Dopo 2 giorni le scariche discesero a 6, ed in 5 giorni la diarrea cessò affatto. Sicchè attualmente non si ha che una scarica al giorno.

L'esperienza giornaliera ci insegna che non è facile giudicare del valore terapeutico di un medicamento. Infatti noi vediamo

continuamente, si può dire, portate agli astri le virtù di qualche farmaco, il quale casca poi in dimenticanza, e vediamo essere stati usati per lunghi anni dei farmaci affatto inutili. Gli esperimenti terapeutici esigono in realtà molta prudenza e critica. Sono tante le circostanze accessorie, le quali possono turbare l'andamento di tali esperimenti che gli errori diventano facilissimi. Riferendoci a quello che più specialmente riguarda il fatto nostro, è conosciuto come, ad esempio, il decorso della diarrea possa venire beneficamente influenzato dalla natura e quantità del cibo, dalla temperatura dell'ambiente, dallo stato dell'animo e da varie altre circostanze.

Cogniti di tutto questo noi abbiamo messo nelle nostre osservazioni la più grande diligenza per non essere tratti in inganno. E quindi abbiamo curato che durante la somministrazione del medicamento, del quale volevamo giudicare, tutte le altre condizioni rimanessero perfettamente eguali. Ed abbiamo senz'altro tralasciato di tener conto dei casi il cui significato ci paresse dubbio. Crediamo quindi che le nostre osservazioni ci permettino delle sicure conclusioni-

a) La cotoina è indicata nella diarrea che spesso complica le diverse forme dell'alienazione mentale. Si ammette da molti che in questi casi si tratti di una diarrea nevro-paralitica, simile a quella che si produce sperimentalmente quando si privi un'ansa intestinale de'suoi nervi. È certo che nella diarrea degli alienati il leso assorbimento ha una parte notevole. In un caso di paralisi generale progressiva in ultimo stadio (osservazione 7.ª) ed in altro caso di demenza paralitica (osservazione 8.ª) da alcoolismo in ultimo stadio essa rimase inefficace. Ambidue questi infermi si trovavano in condizioni gravissime e morirono in breve tempo, trovandosi all'autopsia profonde alterazioni anatomiche del tubo intestinale.

b) La cotoina è indicata nel catarro intestinale cronico semplice e primitivo; anzi dà in questi casi i migliori risultati.

c) La cotoina è indicata nella diarrea delle persone cachettiche e marasmatiche per malattie consuntive, per anemia, per malaria.

d) La cotoina è indicatissima nella diarrea dei tisici.

e) La cotoina è indicata nella diarrea dei poppanti (Pribram) e nella diarrea di dentizione (mie osservazioni non pubblicate). Finalmente pare che la cotoina debba rendere grandi vantaggi nella diarrea dei pellagrosi.

Per quanto riguarda la somministrazione del medicamento notiamo doversi preferire le dosi elevate (15-20 centigr. per volta ed anche più) alle piccole. Ed un esperimento terapeutico non si potrà stimare concludente se vennero impiegate soltanto le dosi di 2-3centigr., come ha raccomandato Burkard. La cotoina non produce nessun disturbo anche a dosi elevate e quindi non esiste controindicazione alcuna per darla da 40-60 centigr. nella giornata. La forma da preferirsi è la polvere, cioè come la cotoina viene in commercio, polvere che viene facilmente presa involta in un'ostia bagnata. Essendo la cotoina insolubile nello stomaco e poco solubile nei liquidi enterici, data che sia in polvere può rimanere più a lungo nell'intestino. Quando non si possa dare in polvere conviene somministrarla in piccola quantità di pozione gommosa. Per quanto riguarda il tempo di somministrazione nei casi gravi se ne darà una dose ogni 4 ore. L'ora del pasto è di poca importanza.

In quale maniera agisce la cotoina nella diarrea?

Per rispondere con sicurezza a questa domanda bisognerebbe che la patogenesi della diarrea fosse bene stabilita; ma questo non è. La cotoina non agisce per certo moderando i movimenti peristaltici dell'intestino, perocchè essa non palesa azione sui movimenti intestinali e non produce stitichezza nell'uomo sano. La cotoina non agisce neppure come i così detti astringenti, perchè non ne ha le proprietà chimiche, e non ne produce gli effetti.

Basandosi sui risultati di Pribram (l. c.) si è attribuita l'azione terapeutica della cotoina al suo potere antiputrido e antimicotico (1). Abbiamo già veduto in quale grado sia amministrabile tale virtù della cotoina, e come essa non sia importante. Si osserverà che accettata quest'ipotesi, allora altri medicamenti antiputridi ed antimicotici, ben più potenti, dovrebbero servire a meraviglia nella diarrea. Qui vuolsi porre ben mente alla circostanza che il fenolo, i salicilati ed altre sottanze, come solubilissime, scompajono con straordinaria rapidità dall'intestino, mentre la cotoina è poco solubile, e deve più a lungo rimanere mescolata al contenuto intestinale. Ma questa considerazione non varrebbe, ad esempio, per la chinina data in polvere, che dovrebbe agire contro la diarrea quanto la cotoina, perchè dotata di potere antimicotico energico e poco solubile scompare lenta-

(1) Husemann-Hilger. « Die Pflanzenstoffe. » Berlin 1882, p. 571.

mente dall'intestino. La dottrina di un'azione antimicotica della cotoina annunziata in forma generica è insufficiente. Sarebbe almeno necessario ammettere che la cotoina sia un veleno non per tutti i micro-organismi, ma per alcuni dai quali dipendesse in particolare la diarrea. Io credo che nella diarrea il leso assorbimento abbia spesso una parte essenziale. Si deve ammettere una tale diarrea quando si trovino nelle feci le sostanze alimentari abbastanza digerite e i movimenti intestinali non siano accelerati. La cotoina possiede un'azione speciale sugli epitelii, ne modifica i poteri fisiologici, ne eccita la nutrizione. L'assorbimento intestinale non è semplicemente governato da leggi fisico-chimiche, ma, come giustamente insiste Hoppe-Seyler, l'attività fisiologica degli epitelj vi ha una parte grandissima. Se gli epitelj non funzionano, l'assorbimento è alterato, le sostanze rimangono in gran parte nell'intestino e vengono espulse colla diarrea. Tutto il tratto intestinale si può paragonare ad una glandola il cui epitelio assume materiali dal contenuto intestinale, attrae cioè gli alimenti digeriti e li versa nel torrente circolatorio. Se l'epitelio diventa inerte, come avviene nel catarro intestinale e quando è lesa l'innervazione intestinale, non solo non assume più materiali dall'intestina, ma come un filtro può lasciar passare i materiali provenienti dal sangue. La cotoina è capace di dissipare quelle modificazioni dell'epitelio per cui esso perde la capacità di nutrirsi e di assorbire. Questa dottrina è sufficiente a spiegarci l'azione della cotoina. Due argomenti tratti dal criterio terapeutico, servono ad appoggiarla, cioè il fatto da me scoperto che la cotoina guarisce la scialorrea, ed il fatto, a cui accenna Fronmüller (l. c.) che la cotoina fa cessare i sudori profusi dei tisici.

Godiamo di poter concludere che la materia medica non possiede finora un medicamento che eguagli la cotoina nella cura della diarrea. Essa produce la guarigione quando tutti gli altri farmaci sono rimasti inefficaci, ed è destinata ad occupare una dei primi posti fra i medicamenti utili. Raccomando ai medici che volessero servirsi della cotoina di assicurarsi della purezza e autenticità del preparato, a scanso di equivoci, e non accontentarsi della prima sostanza loro offerta dal farmacista Raccomando inoltre di non trascurare le regole igieniche senza delle quali nessun medicamento guarisce.

Genova, agosto 1882.

Di una rara causa di morte spontanea del feto durante il parto. — *Contributo allo studio dell'asfissia dei neonati, del dott.* ETTORE TRUZZI, *medico assistente nel Regio Istituto ostetrico di Parma e Libero docente in ostetricia.*

Nell' opera classica del Casper, là dove si discorre della biotanatologia dei neonati e particolarmente della morte del feto durante il parto, dopo la enumerazione delle diverse lesioni che può subire la testa del bambino nel suo passaggio attraverso alle vie materne si accenna all' importanza che alla produzione di queste lesioni può avere il difetto di ossificazione delle ossa del cranio: l' Autore ricorda come questa anomalia possa verificarsi non soltanto in bambini immaturi, ma ben anco in quelli che offrono gli attributi più manifesti dello stato di maturità e di completo sviluppo e lamenta come in oggi questo importante argomento sia caduto in ingiusta dimenticanza. » Il est singulier, dice il Casper, que ce phénomène si important et qui a éte signalé par les auteurs anciens soit passé sous silence par la plupart des auteurs modernes » (1).

Queste parole del celebre professore di Berlino bastano, credo, per sè sole a giustificare la pubblicazione di questo mio lavoro e valgono, meglio che qualsiasi altra ragione, a dimostrare la opportunità di far noto l'interessante fatto che per ventura ebbi ad osservare.

Nelle prime ore antimeridiane del giorno 3 giugno 1882 con piccole e rare contrazioni s' iniziava il travaglio di parto nella gestante N. N. ricoverata dal 23 maggio nel R. Istituto Ostetrico di Parma e registrata col numero progressivo dell' Ospizio 7948. La paziente, primipara, era di abito regolare, di costituzione robusta, di professione contadina: la gravidanza aveva raggiunto ed anzi sorpassato di parecchi giorni il suo termine, avendo la donna avuto l' ultima mestruazione addì 8 agosto 1881. Dal mattino alle ore 3 1\2 pom. il parto procedette con andamento affatto regolare epperò, com' è costume in questo Istituto durante le vacanze estive, venne assistita dalla Le-

(1) Casper. « Traité pratique de méd. légale. » Trad. Baillière. Tome II, p. 554.

vatrice maestra e dall'Allievo interno, ai quali spetta però obbligo di dare avviso al Professore ed al Medico assistente non appena il parto offra qualche anomalia o venga funestato dalla insorgenza di qualche accidente. Alle ore 3 1ₗ2 pom. venni chiamato d'urgenza dalla Levatrice maestra, la quale sorpresa, mi annunciava che i battiti fetali, fino allora ben distinti ed affatto regolari, erano d'un tratto cessati, senza che nel precedente andamente del parto si potesse trovare una plausibile giustificazione di questo accidente: le contrazioni dal mattino erano andate regolarmente crescendo in forza, frequenza e durata; la dilatazione erasi fatta completa alle ore 3 pomeridiane: alle 3 e 20' aveva punto con uno stiletto le membrane, che tardavano troppo a rompersi spontaneamente. Le acque erano colate tinte di meconio e dopo qualche istante i battiti fetali s'erano fatti molto rari, poscia frequentissimi ed infine erano affatto cessati. Non vi erano segni di distacco anticipato di placenta, nè procidenza di funicolo, nè altra qualsiasi ragione, per la quale si potesse attribuire il disordine e la sospensione dei battiti fetali a disturbo od interruzione dei rapporti feto-placentari. Praticai in fretta il riscontro e mi fu facile riconoscere che la testa, già scesa nella parte media dello scavo pelvico, offriva le particolarità di una sorprendente cedevolezza delle ossa craniche, sulle quali si notavano irregolari ed estese depressioni: non mi era possibile riconoscere fontanelle e suture, ed il dito esploratore, tastando la volta cranica, avvertiva quella particolare sensazione, che si prova premendo leggermente sulla superficie convessa di un rotolo di pergamena.

Feci pertanto diagnosi di asfissia del feto da probabile compressione dell'encefalo per deficiente ossificazione del cranio. Allo scopo di sottrarre l'encecefalo alla abnorme compressione e nella fondata speranza di potere in seguito sollecitamente rianimare il neonato, applicai prontamente il forcipe, e, procurando di evitare quant'era possibile una compressione meno che modica della testa per opera delle cucchiaje, assicurandomi anzi contro questo pericolo coll'interporre tra i manici dello strumento l'indice ed il medio della mano destra e facendo intanto esercitare una valida compressione sul fondo dell'utero, in brevi istanti estrassi un bambino ben conformato, ma con tutti i segni di avvenuta morte per asfissia da sincope: i battiti cardiaci erano cessati affatto e, com'è naturale, a nulla approdarono le svariate manovre di respirazione artificiale e gli altri compensi

che, a sgravio di coscienza, vennero per oltre mezz'ora insistentemente messi in opera per combattere l'irreparabile stato asfittico del neonato.

Il piccolo cadavere, della lunghezza di 52 centim., era di sesso femminile: pesava 2980 grammi, sui tegumenti del capo non esisteva la menoma traccia dell'applicazione delle cucchiaje: la compressione dunque per opera del forcipe era stata lievissima, tale insomma da non contribuire che in minima parte alla morte del bambino durante il travaglio.

Scrisse il Cruveilhier essere l'apoplessia causa di morte per un terzo almeno dei bambini, che soccombono durante il parto (1): ed il Guéniot potè osservare nell'estesa sua pratica che gli spandimenti sanguigni intracranici sono particolarmente frequenti nei bambini che nascono con ossificazione deficiente del cranio (2). Epperò io mi teneva sicuro di trovare all'autopsia del bambino uno o più focolaj apoplettici nell'encefalo e di potere quindi nei medesimi riconoscere la causa prossima dell'improvvisa morte del feto durante il travaglio. Per quanto però con diligenza esaminassi tutta la massa encefalica e le meningi e particolarmente gli spazii dell'aracnoide, i dintorni del cervelletto e dei lobi posteriori, quelle parti insomma che sono riguardate dal Cruveilhier e del Guéniot come sede prediletta di questa varietà di stravasi emorragici, non mi venne fatto di scoprire la menoma traccia di spandimenti sanguigni: soltantò sopra e sotto l'aponeurosi epicranica, in corrispondenza delle regioni parietali ed occipitale, esistevano alcune chiazze di sangue stravasato e coagulato nelle maglie del tessuto cellulare.

Noto anche di passaggio, e vedremo presto l'importanza di questo fatto, che nel bambino esistevano certissimi segni di avvenuti sforzi di respirazione prematura. Oltre infatti ai risultati positivi della docimasia polmonare idrostatica, oltre cioè al fatto che estese porzioni di ambedue i polmoni del bambino erano galleggianti, si trovavano piccole e numerose ecchimosi sottopleurali, sotto-pericardiche, alla superficie del timo, nonchè ingombro di muco spumoso nella trachea e nei bronchi, iniezione *marmorizzata* del territorio capillare dei polmoni e tutti gli al-

---

(1) « Atlas d'anat. patholog. 15.° livraison. » — « Bulletin de la Société anatomique. » T. VII, 1837, p. 27.

(2) Parrot. « Etude sur l'hemorrhagie encéphalique chez le nouveau-né. » — « Archives de Tocologie. » Janvier 1875, p. 15.

tri segni pei quali è lecito riconoscere all'autopsia avere il bambino fatto sforzi di respirazione prematura ed escludere per tal modo il dubbio che il fenomeno del galleggiare dei polmoni dipenda unicamente da insufflazione artificiale dei medesimi durante le manovre eseguite per rianimare il feto asfittico.

Del resto nessuna apprezzabile e proporzionata alterazione nei visceri splancnici, si che potesse ritenere come causa della morte del bambino durante la difficile e pericolosa sua transizione dalla vita intrauterina alla vita autonoma.

Non restava pertanto a considerare come fattore di morte che l'ampia plaga di tessuto membranaceo posta alla parte media della volta cranica, la quale era dotata di una cedevolezza quale si osserva non già in bambino maturo ma in feto di quattro a cinque mesi di vita intrauterina. Dopo aver denudata la volta dagli integumenti e dopo averla separata dalla base cranica con sezione dell'ossatura lungo la circonferenza occipito-frontale, l'area di tessuto papiraceo potè esser facilmente studiata ne' suoi particolari: di forma irregolarmente rettangolare, misurava circa 138 millim. nel senso della lunghezza, ed 87 millim. nel senso della larghezza. Il tessuto di questa plaga appariva così sottile e diafano che attraverso al medesimo si potevano leggere facilmente caratteri anche minuti; sul fondo poi di alcune impressioni digitate il tessuto acquistava lo spessore e la trasparenza di un sottilissimo vetro copra-oggetti. Guardando contro luce, era interessante osservare come l'opacità del tessuto normalmente ossificato, interrotta qua e colà da piccoli cerchielli di tessuto trasparente terminasse a livello della grande plaga membranosa, projettando nella medesima raggi più o meno lunghi di tessuto ossificato; anche per trasparenza però non appariva traccia di fessure o di vere fratture della volta del cranio.

Appoggiando poi la volta sopra un sostegno per modo che la superficie convessa guardasse verso l'alto, si otteneva con minimo sforzo di pressione di deprimere la volta e produrre così una specie di fossa oblunga: p. es. collocando dei pesi da bilancia sul vertice, si trovava come già per un peso di soli 50 grammi la volta si deprimesse per circa 16 mill., con un peso di 100 grammi la profondità giungeva a 22 millim.; con un peso di 200 gr. a 27 millim., e con 500 gr. l'ampia fossa guadagnava la massima sua profondità di 31 millim. Ora se si considera che nel parto normale l'espulsione del feto richiede un quantitativo di forza, che, prescindendo anche dalle esagerazioni dell' **Haugh-**

ton, può essere valutato da 8 a 27 chilogr. (Schatz); e se si considera che questa forza, applicata sul feto (dopo colate le acque) viene per trasmissione ad esaurirsi 'quasi tutta a livello della presentazione, di quella parte cioè che è destinata a insinuarsi per la prima ed a farsi strada attraverso al canale materno; è forza ammettere che l'encefalo nel nostro caso, appena colate le acque, deve aver subito una notevolissima compressione; compressione tanto più grave e sentita, inquantochè l'area di tessuto papiraceo non era punto limitata alla parte culminante del vertice, a quella parte cioè che corrispondendo al lume del canale materno risente minor pressione, bensì era estesa per buon tratto anche alle parti laterali della testa.

Si potrebbe però da taluni obbiettare che la abnorme cedevolezza dell'ossatura cranica, anzichè esagerare, avesse dovuto impedire affatto la compressione dell'encefalo durante il parto; essa infatti poteva impartire in alto grado alla testa fetale quella malleabilità, che nei casi ordinarii deriva dall'elasticità naturale delle ossa, dalla esistenza delle suture, delle fontanelle e della cerniera occipitale fibro-cartilaginea, e che permette alla testa del feto di modellarsi alle accidentalità di forma della filiera pelvica. Il difetto di ossificazione avrebbe dovuto pertanto favorire quelle *deformazioni compensative*, per le quali avviene allungamento di quei diametri che sono opposti ad altri diametri accorciati: deformazioni compensative, che rappresentano lo spediente più sicuro, la migliore risorsa, a cui ricorre la natura vuoi per impedire nel parto la compressione del cervello, vuoi per riescire in casi eccezionali a produrre il forzato passaggio della testa di un feto a termine attraverso un bacino di 70-75 millim. di conjugata. È noto ancora come la riduzione assoluta che subisce la testa nell'atto del parto non si faccia mai a spese dell'encefalo, bensì, come ebbe a dimostrare il Fehling (1), a spese del sangue e del liquido cefalo-rachidico, il quale sotto la compressione della testa sfugge entro il canale del midollo spinale dove trova facilmente posto per la compressione negli estesi plessi venosi che vi si trovano, e per le numerose comunicazioni che tiene colle vie linfatiche. Per questo e soprattutto perchè le deformazioni compensative valgono per sè stesse a rendere minima la riduzione assoluta necessaria al compimento di

(1) « Archiv für Gynäkologie. » T. III, H. I.

un parto normale, viene risparmiata all'encefalo ogni molesta e pericolosa compressione: solo nei casi di angustie pelviche o di eccessivo volume della testa fetale o di laboriosa applicazione di forcipe, facendosi troppo intensa la pressione subita dalla testa, più non bastano a salvare il cervello nè le più marcate deformazioni compensatrici, nè lo sfuggire di tutto il liquido cefalo-rachidico entro lo speco vertebrale ed il feto viene inevitabilmente a soffrire. Tant'è che nei casi di cranio eccessivamente ossificato, sebbene le ossa sieno allora più acconcie per la loro durezza a proteggere l'encefalo, pure si producono nel parto facili e più o meno gravi fenomeni di compressione cerebrale; appunto perchè questa stessa eccessiva durezza toglie alle ossa craniche quella plasticità necessaria perchè avvengano le utili e temporarie deformazioni di compensazione. Per queste ragioni, ripeto, potrebbe taluno obbiettare che l'anomala cedevolezza dell'ossatura cranica dovesse tornare non già dannosa ma proficua al facile od innocente passaggio d'una testa di feto a termine attraverso alle vie materne; basta però un istante di riflessione per persuaderci che, se un certo grado di cedevolezza dell'ossatura cranica può decisamente favorire i momenti meccanici del parto, l'eccessiva sottigliezza però e lo stato papiraceo della teca cranica, quali trovammo nel nostro caso, non possono che rappresentare condizioni ben più svantaggiose e funeste che non la stessa abnorme solidità e durezza della volta: desse infatti, sostituendo alla naturale elasticità delle ossa la passiva cedevolezza e depressibilità di un tessuto membranoso, non soltanto devono aver reso impossibili le deformazioni di compensazione, ma avranno altresì permesso che contro resistenze anche normali l'ossatura subisse notevoli e passivi infossamenti ed il cervello venisse così a provare una grave compressione assoluta.

Resta ora a sapersi se tale compressione del cervello del feto sia o meno funesta alla vita del medesimo e possa per se sola essere causa di morte durante il travaglio. È qui che nel campo ostetrico esiste una vera anarchia: alcuni fanno professione di ottimismo e credono che il feto possa subire anche notevole compressione cerebrale durante il travaglio senza che gliene venga grave pericolo: altri invece s'atteggiano a pessimisti e paventano le più insignificanti pressioni sull'encefalo, come quelle che s'anche non producono la morte del feto possono però essere causa di futuri disturbi funzionali dei centri nervosi, e soprattutto di idiozia.

Ricorderò tra i primi il Dugès, il Gardien, il Velpeau, il Joulin, il Naëgele e soprattutto il Simpson: così il Dugès affermò che « le os du crâne sont quelquefois brisés avec enfoncement par l'angle sacrovertébrale de la mère.... *ces fractures guérissent souvent spontanément, les enfoncements mêmes se relèvent en peu de jours* (1). » E nel trattato di Näegele et Grenser si legge che « des depressions, *même considérables*, se redressent parfois spontanement sans aucune suite fâcheuse, si toutefois elles n'ont été compliquées d'aucun autre lésion (2). » Il Velpeau trova molto saggio il provvedimento della natura, che volle rendere irreducibili i diametri della base cranica, destinata a proteggere « il bulbo rachidico, il mesocefalo, i tubercoli bigemelli ed i peduncoli del cervelletto, che compongono le parti fondamentali dell'encefalo » laddove rese cedevole e riducibile la volta cranica permettendo con ciò che le eventuali compressioni nel parto fossero sofferte da quelle sole parti dell'encefalo (lobi cerebrali e cerebellari) « che sono quasi stranieri alla conservazione della vita vegetativa (3). » Soggiunge per lo stesso Autore a pag. 429 cha « se la frattura o la depressione degli ossi non è accompagnata da stravaso, la natura giunge a rimettere le cose nel loro stato primiero e vale per sè sola alla guarigione. » Il Gardien va ancora più innanzi del Velpeau nella ammirazione dell'opera della natura: a questa egli fa elogio non soltanto perchè rendendo riducibile la volta sola del cranio non permise se non la innocente compressione dei lobi cerebrali e cerebellari, pure ottenendo con ciò di facilitare meccanicamente il passaggio della testa attraverso alla filiera pelvica, ma volle ancora in grazia della compressione dell'encefalo indurre nel feto, massimamente nel caso di parto laborioso, uno stato di stupore nel sensorio, di assopimento temporario, per cui la creatura non percepisce dolore durante lo stentato suo passaggio attraverso alle vie materne, e non si producono pel dolore stesso movimenti convulsivi nel feto, capaci di causare una rottura della matrice (4).

Quegli però che forse con maggior calore proclamò favorevolissima la prognosi nei casi di depressione ed infossamento del

(1) Dugès. « Manuel d'obstétrique. » 3.ª edit. Montpellier 1840, p. 307.

(2) Naegele et Grenser. « Traité pratique de l'art des accouchements. » Trad. Aubenas. Paris 1869, p. 479.

(3) Velpeau. « Tratt. compl. d'ost. » Trad. Coen. Venezia 1835, p. 158.

(4) Gardien. « Tratt. compl. dei parti. » Firenze 1820, T. II, p. 193.

cranio fetale fu il Simpson. Appassionato sostenitore del rivolgimento nelle pelviche ristrettezze di 1.° grado, per combattere indirettamente l'accusa mossa al rivolgimento dai partigiani del forcipe, potersi facilmente produrre per potente trazione sul tronco una brusca ed esagerata compressione della testa fetale e conseguente morte del feto, volle dimostrare che tale compressione è affatto inoffensiva, e che ben di rado l'appiattimento, la depressione e l'infossamento delle parti laterali del cranio fetale durante il parto bastano ad indurre la morte del feto (1). Egli riporta otto osservazioni cliniche, onde quattro appartengono allo Smellie, una al Denman, una alla Lachapelle e due al Dugès; per le quali tutte si dimostra come possa tornare relativamente innocente in travaglio una notevolissima compressione della testa del feto: il Simpson anzi si associa alla opinione del dott. Denman, il quale scrisse che la testa può essere ridotta d'un terzo del proprio volume primitivo, senza che ne consegua morte e neppure offesa alcuna al bambino (2). E, appoggiandosi a principi enunciati dal Billard intorno alla resistenza organica dei bambini nelle malattie (3), afferma che questa mirabile tolleranza che l'encefalo del bambino che nasce mostra per notevoli compressioni è da spiegarsi colla legge generale di fisiologia comparata *essere tanto maggiori la resistenza organica e l'attività riparatrice nei singoli individui, quanto meno elevato è il tipo della vita animale cui essi appartengono*: l'embrione ed il feto occuperebbero nella scala animale un grado ben inferiore a quello tenuto dall'individuo adulto: nessuna meraviglia pertanto se per il feto tornano innocenti quei gradi di traumatismo che sarebbero funestissimi per l'adulto.

Opinioni affatto contrarie vennero professate dal Saxtorf, dal Frankenhauser, del Langerkes, dallo Schwartz e soprattutto dal Radfort e dal Duncan: ed i recenti studi sperimentali del Leyden valsero a fornire una base molto positiva alle opinioni pessimiste di questi autori. Il Saxtorf, a mo' d'esempio, esprime l'o-

---

(1) Simpson. « Clinique obstétricale et gynécologique. » Trad. Chantreuil. Paris 1874, p. 394.

(2) « Introduction to the practice of Midwi fery », 1816, p. 352.

(3) Billard. « Traité des maladies des enfants », préface, p. 2, 3.ª ed. Paris 1840.

pinione che « specialmente se il difetto della ossificazione si ritrova vicino alla fontanella o ai lati delle suture, nel parto può generarsi della molestia, perchè le ossa del cranio per questa ragione sono rese inabili a comprimersi sopra di loro: per la qual cosa dal difetto della debita resistenza delle ossa del cranio il cervello si comprime ed *il feto può correre pericolo di vita* (1). » La compressione delle parti laterali del cranio, osserva il Radford, è incompatibile colla vita del feto: ed il Duncan in una memoria letta nell'adunanza annuale della *British medical Association* a Londra, agosto 1873, dichiarava che il cervello delicato del bambino può venire offeso in modo gravissimo da compressione anche non troppo forte: basta, egli disse, talora il modico traumatismo di un parto spontaneo, ma alquanto penoso, per fare della nascente creatura un epilettico, un idiota, un alienato; quando poi (massimamente per applicazione di forcipe) la compressione della testa sia più notevole, i guasti possono troncare in brevi istanti la vita del bambino. E mentre, come vedemmo, per molti autori i pericoli della compressione del cervello non sono a temersi se non alloraquando si sia prodotta rottura di qualche seno venoso o stravaso emorragico nell'encefalo, lo Schröeder, pure riconoscendo la gravezza di questo accidente massime quando avvenga alla parte basilare dell'encefalo, non esita a dichiarare poter essere funestissima anche la compressione semplice del cervello senza stravaso « la compression du cerveau pendant l'accouchement peut amener la mort de l'enfant *sans qu'on puisse découvrir aucune autre altération palpable* (2). »

A conforto poi di queste dottrine il Leyden con accurate e numerose sperienze praticate sui cani nell'intento di studiare le conseguenze della pressione cefalica, potè riconoscere che una pressione moderata induce dolore, diminuzione di coscienza, e soprattutto rallentamento del polso: una pressione encefalica più forte paralizza i pneumogastrici e porta conseguente elevazione della frequenza del polso: quando poi la compressione sia abbastanza forte da espellere dagli spazii meningei intracranici

(1) Saxtorf. « Teoria della diversità dei parti cavata dall' esperienza per la reciproca e differente relazione della testa colle pelvi. » Trad. Fabbri. — Bologna 1801, p. 75.

(2) Schroeder. « Manuel d'accouchements. » Trad. Charpentier, p. 506.

tutto il liquido cefalo-rachidico e così trasmettersi fino al midollo allungato, allora l'animale facilmente soccombe (1).

Con questo pertanto si dimostrava come fosse erroneo credere che l'apparato nervoso centrale potesse senza pericolo per la vita del feto essere fortemente offeso nel parto e come invece anche le non gravi lesioni dell'encefalo valessero a turbare fortemente l'armonia delle funzioni anche vegetative. Quegli però che studiò con maggiore diligenza l'argomento e che seppe far tesoro e del ricchissimo materiale già raccolto di osservazioni anatomo-patologiche e dei risultati dei recenti studii sperimentali fu lo Schultze, al quale la scienza va debitrice di una importantissima memoria sulla asfissia dei neonati. Intorno agli effetti della compressione della testa del bambino durante il travaglio, l'illustre professore di Jena afferma che la suddetta compressione stimola potentemente i pneumogastrici, ma deprime contemporaneamente l'eccitabilità del centro respiratorio: epperò si produce notevole rallentamento del polso, ma non si iniziano punto sforzi di respirazione prematura: laddove, quando l'asfissia è prodotta non già da compressione del cervello, ma da disturbi od interruzione della respirazione e del ricambio placentare, allora, come tutti sanno, l'accumulo nel sangue di materiali incombusti e stimolanti non soltanto vale a produrre eccitazione del vago, ma anche del centro respiratorio: ond'è che, oltre al rallentarsi del polso, avvengono conati di respirazione prematura. E siccome per questi ultimi s'aggravano potentemente ed in brevi istanti le condizioni d'asfissia intrauterina del feto, lo Schultze afferma che l'asfissia per compressione cerebrale torna durante il parto assai meno pericolosa che non l'asfissia per soppressione della respirazione feto-placentare: anzi, siccome alla stimolazione del vago, la quale, rallentando la circolazione fetale, minora insieme l'attività dello scambio osmotico placentare, ove duri la compressione, segue esaurimento e paralisi del vago e conseguente aumento nella frequenza della sistole fetale e della ematosi placentare, ne risulta, secondo lo Schultze, che l'asfissia causata da sola compressione cerebrale è *per sè stessa incapace a compromettere durante il parto l'esistenza del feto.* Terminato però il travaglio, interrotti per sempre i rapporti feto-placentari, la bisogna corre ben diversamente:

(1) « Virchow's Archiv » XXXVII. — Ueber Hirndruck und Hirnbewegungen.

allora quella stessa paralisi del centro respiratorio, che, indotta dalla compressione dell'encefalo, era tanto favorevole durante il travaglio in quanto impediva che il feto facesse sforzi di respirazione prematura, torna nocevolissima per il neonato, il quale nè può più assumere dalla osmosi placentare l'ossigeno necessario alla propria ematosi, nè trovasi capace di aspirarlo direttamente dall'ambiente esterno: ed invero quegli ordinarii stimoli che sono capaci di agire sul centro respiratorio e di provocare l'insorgenza delle prime inspirazioni riescono indifferenti per il torpido ed ineccitabile midollo allungato di bambino nato asfitico per compressione cerebrale, ben difficilmente avviene il ritorno alla vita e la continuazione di questa; anzi lo Schultze considera questo fatto come ottimo criterio per differenziare *post partum* l'asfissia avvenuta per compressione del cervello da quella originata da primitivo disordine dei rapporti feto placentari; « possiamo, dice lo Schültze, arguire con una certa probabilità l'esistenza della compressione cerebrale quando il feto, partorito abbastanza fresto e vegeto, o non gravemente asfitico, cade subito in grave asfissia e a preferenza quando dopo tentativi di rianimarlo, coronati da momentaneo successo, il feto cade sempre in nuova asfissia » (1).

Questi concetti dello Schultze, se valgono in *tesi generale*, non sono però accettabili nel nostro caso particolare; qui la compressione cerebrale fu così intensa ed improvvisa che bastò per sè sola a spegnere l'esistenza del feto durante il travaglio prima ancora che il bambino fosse espulso ed avesse a provare le conseguenze di una fatale ineccitabilità del centro respiratorio al primo cominciare della vita estrauterina; qui ancora la compressione cerebrale, contrariamente a quanto osservò lo Schultze, non impedì che il bambino facesse tentativi di respirazione prematura. Nè io intendo per questo di muovere dubbj sulla verità dei principj dettati dallo Schultze sull'asfissia dei neonati; — l'estrema cedevolezza della teca cranica in un feto maturo, è caso troppo eccezionale perchè ad esso possano convenire concetti formulati sotto un punto di vista generale; — trattasi di un caso molto raro, e la storia dell'asfissia in travaglio merita perciò appunto considerazioni e spiegazioni particolari. Dobbiamo intanto qui ricordare un passo del Fehling, nel suo lavoro sulla

(1) Schultze. *Asfissia.* « Trattato delle malattie dei bambini » redatto da Gerardt. Vol. 2.°, Disp. 1.ª, p. 22.

compressione del cranio nel parto. — Dice il Fehling « À un premier point de vue, la force qui est exercée par les parties molles sur le crâne est égale à la pression intérieure de l'utérus, que Schatz à le premier etudiée. Il faut également faire entrer en ligne de compte, après la rupture de la poche des eaux, la force de rectraction de l'utérus et la pression des parois osseuses du bassin sur la tête foetale, surtout dans un bassin rétreci. Dans certains circostances, il faut également compter la pression atmosphérique à la quelle la tête est exposée après la rupture des membranes. *Nous croyons aussi que la pression extra-crânienne, agissant sur la tête de l'enfant, doit s'accrître avec la rupture de la poche amniotique* » (1). — Questo ne spiega il subitaneo disordine e la successiva pronta cessazione del battito fetale dopo la rottura delle membrane; l'esagerarsi infatti della pressione subita dalla testa fetale appena colate le acque amniotiche deve certamente aver indotto per la nessuna resistenza della teca cranica, grave e subitanea compressione dell'encefalo e potente stimolazione del pneumogastrico; da ciò rallentamento rimarchevole della sistole cardiaca, conseguente ristagno nella circolazione feto-placentare, e, come risultato finale, un rapido e crescente accumulo nel sangue di materiali escrementizj incombusti. E lo stimolo apportato sul midollo allungato dal sangue per tal guisa acutamente inquinato deve essere stata tanto grande da provocare tentativi di respirazione prematura, vincendo così quello stato di minorata eccitabilità del centro respiratorio, quale, giusta i dettami dello Schultze, consegue a compressione dell' encefalo. Ora noi sappiamo che i movimenti respiratorj precoci affrettano moltissimo l' asfissia intrauterina del feto; prescindendo infatti dall' ingombro nelle vie aeree di acque e di meconio, la dilatazione inspiratoria del torace, diminuendo la pressione intratoracica, richiama ed aspira il sangue nei territorj vasali intratoracici e tanto più violentemente quando l'aria per ostacolo nelle prime vie respiratorie non possa giungere ad occupare lo spazio vuoto creato dall'aumentata capacità toracica; da ciò una remora nella corrente dell' aorta discendente, remora aggravata dal fatto che per l' iperemizzarsi del territorio capillare dei polmoni, viene mancando all' aorta discendente il forte contributo di sangue, che prima veniva for-

---

(1) Fehling. De la compression du crâne dans l'accouchement. » — « Archives de Tocologie » mars 1882. — « Revue clinique » p. 72.

nito dall'orecchietta destra e dall'arteria polmonare attraverso il foro di Botallio ed il dotto arterioso. — Questa relativa deplezione e questo rallentarsi della corrente dell'aorta si estende alle sue branche e quindi anche alle arterie ombellicali, le quali, traducendo alla placenta una minore e più tarda massa di sangue, sono causa di un sempre crescente aggravarsi dei disturbi di circolazione e di ematosi placentare.

Tornando al caso nostro, dobbiamo ammettere che per questi dannosi conati di respirazione prematura e per la sempre crescente compressione dell'encefalo all'eccitazione del vago sia ben presto succeduto uno stato di esaurimento; e questo ne spiega perchè al primitivo rallentarsi dei battiti sia seguita una frequenza massima dei medesimi. Finalmente per questo estremo disordine nelle funzioni fetali producendosi paralisi oltrecchè del vago anche del simpatico, il cuore avrà cessato per sempre di pulsare, l'asfissia avrà raggiunto il massimo suo grado e la vita del feto si sarà spenta.

Tutto questo dimostra che la compressione subita dall'encefalo, allorquando sia forte ed improvvisa, contrariamente a quanto afferma lo Schultze, può produrre sforzi di respirazione prematura e può compromettere l'esistenza del feto *anche durante il travaglio.*

Che se per taluni non bastassero le spiegazioni addotte a dare ragione della pronta morte del bambino nell'atto che nasceva, ricorderò anche quanto scrisse il Jaquemier sul variabilissimo grado di resistenza organica, quale si nota nei bambini quando avvenga in travaglio anomala compressione della testa. « Tel enfant, egli dice, faiblement constitué, resiste à une longue compression par les parties de la mêre, ou à l'action énergique et réitérée du forceps; tel autre, fortement constitué, dont la tête n'a pas été très-longtemps ou très-fortement comprimée dans le bassin, ou entre les cuillers du forceps perit promptement, ou ne jouit que d'une existence éphémère » (1). — Ricorderò eziandio quanto sia importante distinguere una pressione equabilmente distribuita sulla testa fetale od invece parzialmente limitata; distinzione questa, sulla quale volle giustamente insistere il prof. Porro in parecchi suoi pregiati lavori, ed in seguito il dott. Nicolini nella sua memoria sul bacino spinoso. La testa

(1) Jacquemier. « Manuel des accouchements et des maladies des femmes grosses et accouchées. » Paris 1845, Tome II.

fetale, se mostra tolleranza per pressioni anche intense e protratte ma uniformemente distribuite per tutta la circonferenza abbracciata dall'anello pelvico, soffre invece moltissimo per pressioni assai minori, ma limitate a parziali regioni della superficie cranica; e nel nostro caso la diversità notevolissima nel grado di ossificazione, la cedevolezza abnorme in una porzione membranosa e la normale resistenza nelle restanti parti della teca cranica devono senza dubbio aver reso assai ineguale la pressione sull'encefalo e cagionati per tal guisa quegli stessi effetti, che si lamentano nei casi di irregolare angustia delle pareti del bacino.

Risolta così la questione della causa di pronta morte del feto durante il travaglio, possiamo ora domandarci perchè nello sviluppo del prodotto del concepimento sia avvenuto così notevole ritardo nell'ossificazione della volta del cranio, nel mentre le altre parti dello scheletro e di tutto l'organismo fetale raggiunsero i caratteri di maturità perfetta. — Ricordando come le traccie più evidenti del rachitismo sieno improntate sul sistema osseo, come anzi sia caratteristica del rachitismo l'ossificazione ritardata del cranio, tantochè nel primo periodo dopo il parto, come osserva il Rehn, è facile trovare « mollezza dei margini delle suture o mollezza e flessibilità dei margini ossei massime in un'estensione più o meno notevole delle ossa occipitali, frontali e parietali » (1), ricordando anche le osservazioni di Elsaesser sul craniotabe od occipite molle, si sarebbe tentati ad ammettere nel nostro caso una remota influenza di rachitismo intrauterino. La mancanza però assoluta di altre note caratteristiche di rachitismo, l'essere il rammollimento meglio che alla regione occipitale esteso e rimarchevole nelle regioni parietale e frontale ci forzano senz'altro a rinunciare alla facile ipotesi ed ammettere invece che, come avviene che assai diversa anche in feti maturi sia l'estensione del centro di ossificazione del femore, che pure si considera come criterio attendibile del grado a cui è giunta l'ossificazione scheletrica del neonato, così anche per l'ossificazione del cranio possano aver luogo varietà affatto individuali; varietà, che devono figurare tra le curiosità di semplici anomalie di sviluppo, e ripetere origine da un *lusus naturae* piuttosto che da presunte cause morbose.

Esaminando l'area molle di tessuto papiraceo si sarebbe a

(1) Rehn. *Rachitide*. « Trattato delle malattie dei bambini » redatto da Gerardt. Napoli, Disp. 4.ª, p. 43.

prima giunta indotti a credere che la medesima risultasse dall'immediata saldatura delle due tavole esterna ed interna di sostanza compatta con mancanza di interposto tessuto spongioso o diploico. Al microscopio invece si osserva che il tessuto offre una struttura affatto fibrosa, e che non esiste traccia nel medesimo di osteoblasti, di quegli elementi cioè che sono caratteristici tanto della sostanza ossea spongiosa, quanto della compatta. Ebbene, questi risultati forniti dall' esame microscopico sono in perfetto accordo con quanto si conosce sul processo di osteogenesi della volta del cranio; è mestieri infatti ricordare come il cranio fetale, per giungere al grado ordinario di ossificazione, debba attraversare tre distinti stadj od epoche di formazione: stadio membranoso, stadio cartilagineo e stadio di ossificazione. Il cranio membranoso primordiale si forma a spese di un blastema molle, che si foggia a mo'di capsula, la quale circonda e protegge l'encefalo; il processo evolutivo pel quale dalla primitiva apparizione di questo cranio membranoso si giunge all' ulteriore e completa formazione del cranio osseo è ben diverso a norma che lo si considera nella volta od invece nella base; la parte destinata a diventare futura base del cranio, avanti di ossificarsi, passa dallo stato membranoso al cartilagineo e soltanto in seguito si inizia il processo di ossificazione; e questo fatto collima colle teorie che si professano in oggi sull' origine embriogenica della base del cranio; per quanto infatti discutano gli embriologi sul numero di vertebre, onde si suppone derivare la base del cranio, essendovi chi l'ammette costituita di due, chi di tre, chi di quattro e persino di cinque ossa, è però da tutti accettata l' idea fondamentale dell' Owen doversi le ossa della base del cranio ascrivere al tipo vertebrale, in quanto rappresentano l' estremo superiore della corda dorsale. La volta cranica invece, per la legge che le parti destinate alla protezione di organi delicati sottogiacenti acquistano di buon' ora una notevole resistenza si sviluppa e si ossifica rapidamente, passando direttamente dallo stadio membranoso allo stadio di ossificazione, senza subire, come la base cranica, la trasformazione intermedia in tessuto cartilagineo; le ossa cioè della volta si formano per ossificazione *immediata* del cranio membranoso; sulla superficie esterna del medesimo vanno infatti deponendosi sottili placche ossee (ossa secondarie o di rivestimento) le quali occupano la parte centrale di ciascun parietale, ciascuna metà del frontale, nonchè la porzione squa-

mosa dell'occipitale e del temporale; da queste placche o nuclei o centri di ossificazione, dapprincipio ben poco estesi, partono, divergendo come altrettanti raggi, sottili e molteplici aghi ossei, rettilinei, visibili per trasparenza ad occhio nudo; i quali non soltanto irradiano verso la periferia invadendo gradatamente il tessuto membranoso non ancora ossificato, ma s'anastomizzano tra di loro per trabecole ossee trasversali, costituendo per tal modo una rete che appare tanto piu fitta quanto meglio progredisce il processo di ossificazione. Giunti alla periferia dell'osso questi aghi rettilinei ne rendono finamente seghettati i margini, destinati ad affrontarsi coi margini delle ossa limitrofe ed a saldarsi infine per reciproco ingranaggio. — Questo diverso processo di osteogenesi nella base e nella volta cranica spiega perchè durante la vita intrauterina le ossa della base sieno separate da cartilagine intercalare, quelli invece della volta da più o meno estesi spazj membranosi, di natura indiscutibilmente fibrillare. E quanto avviene nei primordj dello sviluppo della teca cranica, s'osserva pur anche in tutti quei casi, nei quali per una ragione qualsiasi sia ritardato e deficiente il processo di ossificazione; la volta cranica offre allora spazj più o meno larghi, i quali, anzichè essere rappresentati dall'immediato contatto delle due lamine di sostanza compatta, con mancanza di tessuto spongioso, risultano, ripeto, di tessuto fibrillare, non ancora invaso da raggi ossei; antico vestigio del cranio membranoso o primordiale.

E queste anomalie di ossificazione hanno luogo con maggior frequenza sui parietali e particolarmente a livello dell'angolo posteriore e superiore dei medesimi; là infatti i raggi ossei sono assai corti e rari — epperò difficilmente guadagnano i margini coll'ossatura; e là appunto nelle prime fasi intrauterine dell'ossificazione cranica e talora anche nel feto maturo s'osserva esistere un triangolo di tessuto membranoso, onde l'apice è rivolto verso il centro di ossificazione, mentre la base corrisponde all'andamento della sutura sagittale. La fontanella *sagittale* o fontanella di Gerdy non altro rappresenta che l'eventuale persistenza nel neonato maturo di questo triangolo uni o bilaterale di tessuto non ossificato. La frequenza di questa anomalia sarebbe rappresentata, secondo le ricerche del Broca (1), da una proporzione di 1 su 4 casi; proporzione questa, che, come giustamente si

(1) Comunication à la Société d'Anthropologie. — Séance du 20 mai 1875.

legge nel recente trattato di Tarnier e Chantreuil (1), se è anatomicamente vera, è però clinicamente esagerata, perchè nella medesima il Broca volle tener conto anche dei casi nei quali il difetto di ossificazione è minimo, epperò ostetricamente trascurabile.

Dissi che tali anomalie non fanno assoluto difetto anche nei neonati che offrano i caratteri di perfetta maturità; a determinare infatti una deficiente od esagerata ossificazione del cranio fetale, il grado di maturità rappresenta un fattore assai meno importante che non la misteriosa influenza delle varietà individuali, ossia il diverso coefficiente, direi quasi, di *nisus formativus*, che domina lo sviluppo delle varie parti dell'organismo fetale durante la vita intrauterina. Epperò a ragione lo Schroeder (2), appoggiandosi alle ricerche del Kuenecke sulla incostanza dei caratteri di resistenza delle ossa craniche, di larghezza delle suture, di ampiezza delle fontanelle, afferma recisamente non potersi dal grado di ossificazione cranica trarre alcun criterio attendibile per giudicare il grado di maturanza del neonato.

Io, approfittando dell'abbondante materiale clinico-statistico che si raccoglie nella visita quotidiana degli esposti di questa Maternità e si registra su apposito diario, volli tentare alcune ricerche in argomento; e, facendo lo spoglio del diario per l'ultimo decennio 1873-82, potei raccogliere un numero non indifferente di casi di deficiente ossificazione cranica, in bambini che possedevano tutti od almeno i più importanti attributi di maturità ben manifesta; tra questi attributi giudicai come migliori pel giudizio della maturità la lunghezza ed il peso del neonato e l'estensione del diametro biparietale; al peso però non diedi troppo valore in quei pochi casi, nei quali, pur essendo la lunghezza del bambino di circa 50 cent., ed il diametro biparietale di 90-95 mill., e pure esistendo gli altri ordinarj segni di maturità, il peso era di molto inferiore ai 3000 gr.; feci giudizio anche in questi casi di feto *maturo* con difetto di ossificazione cranica; ma questa in tali bambini mi parve non già un fatto isolato, una anomalia limitata alla volta cranica, ma un vero e semplice epifenomeno di un processo generale di ipotrofia, di aplasia che aveva colpito tutti i tessuti fetali nelle prime fasi del loro sviluppo ed aveva per tal guisa reso inferiore al normale il peso del feto a termine.

Segue l'elenco delle

---

(1) Tarnier et Chantreuil. « Traité de l'art des accouchements » pag. 620 nota.

(2) Schroeder. « Manuel d'accouchements. » Trad. Charpentier, p. 50.

Anomalie* per difetto *nell'ossificazione cranica in bambini* maturi *osservate nella Maternità di Parma durante il decennio 1873-82.

Numero d'ordine	Anno e Numero di registrazione nello Ospizio	Sesso	Lunghezza in centimetri	Diametro biparietale in centimetri	Peso in grammi	Stato di salute	Anomalie *per difetto* nell'ossificazione della volta cranica
	Anno 1872-73						
1	524	F.	50	9	3650	Sano	Difetto d'ossificazione dei parietali.
	Anno 1873-74						
2	853	M.	55	9	3600	Amm.	Testa voluminosa, ma con ossatura molto cedevole, depressibile, sottile.
3	897	M.	51	—	3450	Sano	Difetto d'ossificazione nell'angolo posteriore e superiore dei parietali. Fontanella sopranumeraria sagittale sul parietale destro.
	Anno 1874-75						
4	1159	M.	48	9.5	2850	Sano	Difetto d'ossificazione all'angolo posteriore superiore d'ambo i parietali.
5	1189	M.	48	9	3050	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale su ambedue i parietali.
6	1165	F.	46	9	3150	Sano	Parietali papiracei.
7	1342	M.	50	9	3400	Sano	Cedevolezza abnorme dei parietali.
8	1392	M.	48	9	3000	Amm.	Fontanella sopra numeraria sagittale su ambedue i parietali.
9	1400	M.	50	9	3000	Sano	Idem.
10	1441	M.	48	9.5	3000	Amm.	Difetto d'ossificazione all'angolo posteriore superiore d'ambedue i parietali.

Numero d'ordine	Anno e Numero di registrazione nello Ospizio	Sesso	Lunghezza in centimetri	Diametro biparietale in centimetri	Peso in grammi	Stato di salute	Anomalie *per difetto* nell'ossificazione della volta cranica
11	1559	F.	50	9	3200	Sano	Parietali cedevolissimi e sottili.
	Anno 1875-76						
12	1620	M.	52	9	4500	Sano	Difetto d'ossificazione di tutta la volta. — Fontanelle e suture molto ampie.
13	1657	M.	50	9	3400	Sano	Idem.
14	1670	F.	49	9	2800	Sano	Idem.
15	1695	M.	48	9	3000	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale sul parietale sinistro.
16	1700	M.	50	9	3250	Amm.	Suture molto larghe per difetto di ossificazione. — Parietali cedevolissimi e sottili.
17	1701	M.	48	9	3000	Sano	Idem.
18	1718	M.	49	9	3070	Sano	Idem.
19	1716	F.	—	9	3000	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale bilaterale. — Suture molto larghe.
20	1745	F.	47	9	3200	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale bilaterale. — Ossa cedevolissime.
21	1766	F.	49	9	2850	Sano	Difetto d'ossificazione all'angolo posteriore d'ambedue i parietali.
22	2082	M.	48	9	3300	Amm.	Cedevolezza abnorme dei parietali.
	Anno 1876-77						
23	24	M.	51	9	—	Sano	Fontanelle ampie. — Suture larghe. — La fonta-

Numero d'ordine	Anno e Numero di registrazione nello Ospizio	Sesso	Lunghezza in centimetri	Diametro biparietale in centimetri	Peso in grammi	Stato di salute	Anomalie *per difetto* nell'ossificazione della volta cranica
							nella posteriore è rappresentata da un largo spazio membranoso.
24	43	F.	50	9	3300	Sano	Abnorme cedevolezza dei parietali.
25	208	—	—	—	—	—	Parietali sottili. — Fontanella sagittale sul parietale sinistro.
26	98	M.	50	9	—	Sano	Parietali papiracei.
27	148	M.	50	9	3100	Sano	Frontale e parietali assai sottili.
28	149	M.	50	9	3150	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale bilaterale.
29	147	M.	53	9.5	4000	Sano	Idem.
30	170	F.	49	9	3000	Sano	Difetto d'ossificazione al margine superiore dei parietali. — Fontanelle ampie.
31	227	F.	49	9	2850	Sano	Ossa papiracee. — Fontanelle ampie. — Suture larghe.
32	252	M.	50	9	3300	Sano	Cedevolezza abnorme del vertice.
33	262	M.	49	9	3270	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale sul parietale sinistro. — Sutura sagittale molto larga.
34	378	F.	50	8	3350	Sano	Suture larghe. — Difetto di ossificazione lungo il margine superiore dei parietali.
	Anno 1877-78						
35	55	F.	—	9	3300	Sano	Ossa molto cedevoli, particolarmente intorno alla fontanella bregmatica.

Numero d'ordine	Anno e Numero di registrazione nello Ospizio	Sesso	Lunghezza in centimetri	Diametro biparietale in centimetri	Peso in grammi	Stato di salute	Anomalie *per difetto* nell'ossificazione della volta cranica
36	61	M.	50	9	3100	Sano	Parietali papiracei.
37	236	F.	49	9	3600	Sano	Parietali papiracei. - Fontanella anteriore molto ampia.
38	297	M.	50	9	3150	Sano	Ossa cedevoli, sottili. — Fontanella anteriore molto ampia.
39	35	F.	49	8.9	3300	Anoftalmia congenita	Fontanella sopranumeraria sagittale sinistra.
	Anno 1878-79						
40	346	M.	51	9	3000	Sano	Fontanella anteriore molto ampia, aperta largamente fino alla radice del naso per difetto di ossificazione del frontale: difetto più marcato nella metà destra.
	Anno 1879-80						
41	476	F.	47	9	3400	Sano	Ossa del cranio papiracee.
42	475	M.	50	8.5	3300	Sano	Idem.
43	254	M.	47	9	3000	Cefaloematoma sul pariet sinist.	Fontanelle di anomala ampiezza. Sutura sagittale coronaria e lambdoidea larghissime.
	Anno 1880-81						
44	13	M.	48	9	3000	Sano	Fontanella anteriore ampia. — Suture larghe. — Parietali molto sottili e cedevoli.
45	141	F.	51	9.5	3700	Sano	Fontanella sopranumeraria sagittale sul parietale sinistro.
46	1766	M.	50	90	4100	Sano	Ossa craniche cedevoli. —

Numero d'ordine	Anno e Numero di registrazione nello Ospizio	Sosso	Lunghezza in centimetri	Diametro biparietale in centimetri	Peso in grammi	Stato di salute	Anomalia *per difetto* nell'ossificazione della volta cranica
							Fontanelle molto ampie. — Suture larghe.
47	475	M.	48	90	3200	Sano	Idem.
	Anno 1881-82						
48	192	M.	49	90	3220	Sano	Deficiente ossificazione di tutta la volta. — Fontanella sopranumeraria sagittale bilaterale. — Fontanella anteriore ampia. — Suture larghe.
49	217	M.	52	80	3250	Sano	Fontanella anter. molto ampia. — Sutura sagittale e lambdoidea larghissime.
50	269	M.	—	90	3300	Sano	Idem.
51	275	F.	47	90	3200	Sano	Parietali sottili. — Fonnelle ampie. - Suture larghe.
52	281	F.	48	90	3500	Sano	Idem.
53	321	F.	50	90	3450	Sano	Mollezza abnorme del parietale sinistro. — Fontanella sopranumeraria sagittale sul parietale sinistro.

Così nel corso di un decennio e per un numero di 4309 bambini visitati nella Maternità di Parma si presentarono 53 casi di anomala e deficiente ossificazione cranica in bambini maturi. La proporzione per cento è di 1.229 p. 100; e le anomalie si possono distinguere come segue:

Fontanelle sopranumerarie sagittali:
- bilaterali 8
- unilaterali:
  - del par. sin. 6
  - del par. dest. 1

Abnorme cedevolezza dei parietali e parietali papiracei 15.

Difetto d'ossificazione limitato all'angolo posteriore superiore dei parietali 4.

Anomala ampiezza delle fontanelle ed anomala larghezza delle suture 16.

Difetto d'ossificazione di tutte le ossa della volta 10.

Frontale papiraceo 1.

È facile rilevare da questo prospetto il forte predominio che le anomalie d'ossificazione dei parietali hanno sopra quelle di tutte le altre ossa della volta; nel parietale sinistro anzi la frequenza del processo di ritardata ossificazione è ancora maggiore che non nel parietale destro; così volendo tener calcolo dei 15 casi di fontanella sopranumeraria sagittale troviamo che mentre tale anomalia fu notata 8 volte su ambedue i parietali, e 6 volte sul parietale sinistro, non si potè osservare che una sola volta sul solo parietale destro.

Per quanto in nessuno di questi 53 casi esista una così estesa e rilevante anomalia di ossificazione quale venne osservata nel mio caso, sarebbe stato pur sempre interessantissimo il poter raccogliere la storia di tutti i parti per studiare colle risorse di una casuistica molto svariata l'influenza che sulla vita del bambino può avere durante il parto l'anomala cedevolezza delle ossa craniche. — Non lo potei fare perchè la maggior parte dei bambini erano stati non già partoriti nell'Istituto, ma portati dall'esterno.

Oltrechè interessante per la sua rarità, la storia clinica da me esposta offre argomento a molte considerazioni nel campo dell'Ostetricia tanto *legale*, quanto *operativa*: così sotto il punto di vista della medicina forense possiamo raccogliere alcuni corollari, che meritano, credo, di figurare come non spregievole contributo alla dottrina dell'infanticidio; sotto poi il riguardo dell'ostetricia operativa interessa discutere la scelta dell'intervento in simili contingenze e giustificare l'opera nostra per quanto non confortata da prospero successo.

Osserva giustamente il Casper che difficilmente avviene che il medico perito sia chiamato ad esaminare un bambino con *frattura*] delle ossa craniche per decidere se la medesima sia avvenuta per crimine od in causa del travaglio: le fratture del cranio da causa spontanea sono la conseguenza di un parto molto lungo e molto laborioso, tale insomma da non poter essere celato agli occhi del pubblico; ora, non è punto in questi casi che si può sospettare di infanticidio: l'infanticidio è reato, che si

A me sembra che se, com'è possibile, l'ostetrico arriva in tempo per diagnosticare le condizioni di abnorme cedevolezza della teca cranica quando le membrane siano ancora integre, quando esistono le altre condizioni permittenti un metodico rivolgimento, sia appunto a questa operazione che si debba domandare il compito di tutelare nel miglior modo possibile l'esistenza della creatura che sta per nascere.

Il rivolgimento permette che prima ancora che la testa scenda attraverso alle vie materne, queste si dilatino ampiamente per dare passaggio al tronco del feto: e la testa che viene ultima non è più costretta a lottare contro la resistenza delle parti molli; tantochè, dove il bacino sia ben conformato, e l'ostetrico colla manovra dello Smellie e del Veit mantenga ben flessa la testa sul tronco, questa discende con tutta facilità attraverso al canal genitale e si estrinseca senza subire nessuno di quei caratteristici traumatismi, ai quali è inevitabilmente esposta quando per la prima deve aprirsi il varco e trionfare delle resistenze delle parti materne. Arrogi che, mediante il rivolgimento, noi obblighiamo la testa ad impegnarsi per la base, cioè per quella parte del cranio che per essere normalmente ossificata è meglio atta anche a resistere contro gli eventuali ostacoli che incontra nel suo passaggio.

Quando poi, come nel nostro caso, siano cessate le condizioni opportune pel rivolgimento, non volendo rassegnarci ad una accidiosa e funesta aspettazione, è mestieri scegliere tra il forcipe e l'espressione uterina: ed in questa scelta io non esito punto a dare la preferenza all'*incruenta tanaglia ostetrica*. — Eccone le ragioni: rinforzando colle manovre del Kristeller le forze uterine, noi otteniamo bensì come col forcipe di affrettare convenientemente il parto e di sottrarre in tempo opportuno l'encefalo fetale alla abnorme compressione, a cui soggiace: ma d'altra parte colla stessa espressione noi forziamo la testa fetale a vincere in tempo assai breve le resistenze offerte dalle vie materne, ad aprirsi con relativa violenza un passaggio forzato attraverso alle medesime ed a resistere contro la proporzionata reazione elastica, onde le parti molli materne devono rispondere al forzato impegno ed alla affrettata discesa della presentazione: la volta cranica, cedevolissima per anomalia di ossificazione, non potrà certamente lottare con vantaggio contro queste esagerate resistenze e nel dischiudersi un passaggio attraverso al canal genitale dovrà di necessità subire gravi in-

fossamenti e depressioni, proporzionate alla violenza onde ci studieremo di affrettare colla spremitura dell'utero l'espulsione del feto. — Col forcipe invece, quando si abbia cura di limitare, quant'è possibile, la compressione della testa, quando anzi ci assicuriamo contro questo pericolo coll'interporre tra i manici dello strumento un pannolino ripiegato od, in mancanza d'altro, uno o due dita della nostra mano, è lecito sperare di porre termine al parto in modo affatto inoffensivo ed in tempo abbastanza breve, com'è richiesto nell'interesse del bambino. Le cucchiaje infatti del forcipe, convergendo verso la porzione articolare dello strumento, costituiscono una specie di cuneo metallico, utilissimo a dischiudere il canal genitale (risparmiando questo compito alla presentazione che avanza) e molto acconcie a vincere quello sforzo di reazione elastica che viene opposto dalle parti molli materne.

È inutile aggiungere che, oltre al forcipe, si potrà ricorrere utilmente alla episiotomia, e prima, se fa mestieri, all'isterostomatomia, nell'intento di minorare le resistenze nel tempo stesso che col forcipe s'avvalorano per via a fronte le potenze espulsive.

Estratto il bambino, provveduto colle opportune pratiche a combattere lo stato asfitico, si potrà in seguito, ove l'infossamento delle ossa sia molto notevole e produca fenomeni cerebrali, ventilare la questione di una cura chirurgica di questo accidente.

Osservazioni di clinica chirurgica: *del dottor* IGINIO TANSINI, *Docente libero di medicina operativa nella R. Università di Pavia, Direttore e Chirurgo primario nello Spedale Maggiore di Lodi.*

È compito doveroso di chi ha opportunità di trattare un materiale clinico qualsiasi di togliere da quello quei casi che, meno poveri di interesse, possono fornire impressioni nuove, avvalorare alcuni provvedimenti operativi, od ancora dare luogo a qualche utile considerazione patologica. L'osservazione clinica, anche modesta, è sempre fonte di utili apprendimenti e di pratico interesse: essa infine serve a dissipare quei dubbii ed a colmare quelle lacune che lascia dietro a sè l' insegnamento dommatico.

Tolsi pertanto dalla mia pratica ospitaliera le osservazioni seguenti:

I. — *Metrite parenchimatosa cervicale cronica. — Amputazione parziale coll'ansa galvanica del collo uterino e cauterizzazioni termo-galvaniche profonde del canale cervicale. — Guarigione.*

Chi scorre qualche trattato recente di ginecologia s' accorge di leggieri come siano numerosi i presidii teraputici proposti ed adoperati per la cura della metrite parenchimatosa cronica vuoi del corpo siccome del collo. La varietà di tali temperamenti se dipende per un lato dalle forme differenti e gradazioni della malattia, ha la sua ragione per altro nella efficacia incerta di una gran parte dei medesimi, e nella intraprendenza varia dei diversi chirurghi. La cura generale per quanto consigliata e riscontrata utile in alcuni casi, non si potrà ammettere *per sè* valevole a guarire la malattia di cui teniamo parola, ma potrà servire di efficace complemento alla cura locale. L' uso vantato delle acque minerali — Marienbad, Kissingen, Saint Sauveur, Vichy — e le distrazioni di un soggiorno a quelle fonti non è permesso se non ad una classe privilegiata di donne, ed infine l'Aran asserì recisamente: di non aver mai trovata una dimostrazione scientifica di tale natura da fargli ammettere le proprietà curative delle acque minerali.

Ma ancora la cura locale, che ci deve principalmente occupare venne differentemente indirizzata ed usata. Restringendo tuttavia

le nostre considerazioni per quella che riguarda quel grado e forma di metrite parenchimatosa cronica del collo che ci si manifesta con spiccate iperplasie ed estese ulcerazioni, dirò: che sono concordi gli autori nel sostenere per la più efficace quella cura che, o colle incisioni profonde, o colle cauterizzazioni attacca i punti parziali di iperplasia, e si estende a comprendere tutta la cervice quando sia in totalità aumentata di volume.

Questo indirizzo curativo venne applicato, sia adoperando istrumenti di dieresi cruenta, siccome colla punta incandescente galvanica, ma sempre allo scopo di intaccare il tessuto iperplastico e determinare la riduzione o la distruzione. Tale risultato finale si ottiene per via della suppurazione, la quale sarà determinata od eccitata da applicazioni sul campo operativo di percloruro di ferro.

Egli è facile a comprendersi che questi metodi di cura non otterranno un risultato definitivo e sicuro se non dopo un tempo assai lungo, e talora necessitano la ripetizione dell'atto operativo. Appare evidentemente che ci fornirà risultati più pronti e sicuri quel provvedimento che esporterà o distruggerà estemporaneamente tutta la parte morbosa.

Un temperamento di tal fatta ancora ha valore non solo per la guarigione della metrite del collo, ma può determinare altresì una benefica influenza sul corpo quando fosse sede della stessa malattia, imperciocchè è oggidì riconosciuto che se si leva uno strato — anche superficiale — d'un tessuto affetto da ipertrofia si osserva la diminuzione di volume dei tessuti che restano. Ed è così che nell'ipertrofia delle tonsille — consecutiva a ripetuta o diuturna infiammazione — la sezione di una parte dell'organo provoca l'atrofia dell'altra parte. La stessa operazione venne fatta, per ciò che concerne l'utero, dal dott. Sims il quale propose di conseguenza un metodo di cura basato su questo principio, e che è applicabile a quei casi in cui l'aumento di volume del collo ingenera disordini più o meno gravi.

All'ultimo Congresso internazionale di Londra il dott. Le Blond propugnava a sua volta l'amputazione del collo uterino nella metrite cronica, e concludeva: che di faccia all'ostinazione della malattia l'amputazione è operazione assai efficace e scevra di grandi pericoli specialmente se istituita coll'ansa galvanica.

Il caso che imprendo a narrare sebbene unico è assai convincente, e spero varrà a meglio persuadere i pratici della efficacia del metodo.

Bram..... Giuditta di 41 anno di S. Colombano è spoglia da precedenti gentilizj; mestruò per la prima volta a 16 anni; non sofferse mai malattie degne di speciale nota. Condusse a termine varie gravidanze e partorì assai felicemente. Le mestruazioni furono sempre abbastanza regolari fino a quattro mesi circa prima del suo ingresso nel Nosocomio. Da quel tempo la donna cominciò a lamentare dolori alla parte inferiore dell'addome, un senso di peso e stiramento ai lombi; scolo leucorroico dalla vagina, talora misto a scarsa quantità di sangue: le mestruazioni si fecero irregolari e dolorose: il coito era divenuto assai molesto. Avendo vanamente esperite alcune cure interne, e qualche incompleto tentativo di cura locale, riparava nello Spedale il giorno 4 aprile del corrente anno.

È la paziente una donna magra ma di buona costituzione: ha regolari abbastanza le funzioni gastro-enteriche e non presenta alterazioni rilevabili agli altri organi splancnici ad eccezione dell'utero che deve formare oggetto di più attento esame. Le nostre interrogazioni per stabilire il quadro dei fenomeni subjettivi non ci apprendono nulla di più di quanto ho accennato nell'anamnesi.

Col palpamento addominale combinato si riscontra l'utero lievemente aumentato di volume ed un po' dolente alla pressione, normale però per posizione, forma e mobilità. L'esplorazione digitale in vagina ci apprende: questo canale abbondantemente umettato da liquido leucorroico; il collo uterino deformato per ingrossamento globoso ed indurimento fibroso del labbro anteriore; per quasi totale mancanza del labbro posteriore, sede di un tessuto molliccio che ne riveste la porzione residua. L'indice della mano esploratrice penetra alquanto nel canal cervicale deprimendo un tessuto molliccio che ne riveste le pareti. Collocata la donna nella posizione carponi sui cubiti e sulle ginocchia, coll'ajuto dello speculum del Sims osservai *de visu* le alterazioni della cervice uterina, e rilevai con maggior sicurezza ciò che il dito aveva già riscontrato. Il labbro anteriore è ingrossato, di forma tendente alla sferica; una vasta ulcera fungosa invade il labbro posteriore che ne è in gran parte distrutto, il canale cervicale è tappezzato da granulazioni fungose e geme un liquido biancogialliccio. L'esame della cavità uterina coll'isterometro diede risultanze normali.

Essendo mio intendimento non già di illustrare un caso di metrite ma solo di mettere in evidenza i vantaggi ottenuti dal

metodo di cura adoperato e che esporrò avanti, così io non mi fermerò a sviluppare i criterj diagnostici: mi basti solamente accennare che la forma che descrissi poteva confondersi con un epitelioma del collo per alcuni caratteri, ma senza tener conto di molti altri dati, la mancanza dei dolori frizzanti spontanei e localizzati al collo uterino, e la mancanza assoluta di metrorragie, bastavano a dissipare ogni dubbio.

Atto operativo. — Allestita la batteria Pischel e collocata la donna nella posizione ginecologica, previa l'introduzione dello speculo del Sims ed abbondante irrigazione in vagina di acqua fenica al 3 per 100, afferrai colla pinza di Museux il labbro anteriore del collo uterino e stiratolo alquanto in basso vi applicai l'ansa di filo di platino (1 mm. di spessore) preventivamente preparata nei tubi conduttori curvi. La portai per quanto mi fu possibile in alto, e coll'azione del serraanse la costrinsi per modo che penetrasse alquanto nel contesto uterino. Apersi allora il varco alla corrente, e procedendo nella costrizione con molta lentezza esportai il labbro uterino senza la perdita d'una goccia di sangue. Diedi mano allora al cauterio a sigillo ed applicandolo infuocato, ripetutamente sul labbro posteriore — già in parte rovinato, come accennai, per l'invasione del male — lo distrussi totalmente. Previa un' irrigazione vaginale fatta allo scopo di rinfrescare le pareti vaginali riscaldate dal calore irradiato dagli stromenti incandescenti, penetrai col cauterio per il canal cervicale nel canale stesso, e con un limitato movimento rotatorio e di traslazione dello strumento, distrussi profondamente quel tessuto fungoso. Finita l' operazione, al posto del collo uterino, si notava una incavatura conica coll' apice in alto, ricoperta da escara bruniccia. Introdussi quindi un tampone di cotone fenico in vagina e feci portare la donna nel suo letto.

L'operazione fu fatta senza la cloronarcosi, e la paziente non si lamentò d'aver sofferto forti dolori.

L'andamento consecutivo fu scevro da accidenti; se ne eccettui qualche lieve dolore addominale accompagnato da lieve rialzo di temperatura (38°.2) osservato cinque giorni dopo l' operazione; ma il polso regolare, e la mancanza di ogni altro sintomo che accennasse a peritonite, potevano far credere quei fenomeni di un accidentale sviluppo indipendente dalla subita operazione.

La cura consecutiva consisteva in quotidiane e ripetute lavature vaginali feniche o boriche.

Venti giorni dopo l'atto operativo, il fondo della vagina, o, per

meglio dire, il moncone uterino era ancora coperto di belle granulazioni, e dimostrava una marcata tendenza a rimarginare; solo un punto assai limitato verso la cavità cervicale notai tre o quattro bottoni carnei un po' esuberanti, e li distrussi col bottone del termo-cauterio del Paquelin. D'allora in poi la guarigione procedette regolare; nel frattempo incorsero due volte i catamenj che fluirono liberamente senza dare alla donna molestie di sorta. Abbandonava l'Ospedale guarita alla metà di maggio.

Ebbi occasione di visitare l'operata or fa poco tempo (quasi quattro mesi dall'operazione) e la trovai in ottime condizioni e l'utero di volume e sensibilità normali; la donna non sapeva come attestarmi il contento di trovarsi sanata da una malattia dolorosa ed uggiosa per sè, e che valeva anche a turbare la pace domestica per le male appagate esigenze conjugali.

II. — *Sarcoma voluminoso dell' indice della mano destra, invadente la seconda e terza articolazione metacarpo-falangea. — Disarticolazione del secondo e terzo metacarpo. — Guarigione.*

Il caso che sto per narrare presenta in ispecial modo un interesse di curiosità. Un tumore di quel volume e di quella natura che si sia sviluppato da un dito non è di frequente occorrenza. Come vedremo avanti anche l'esame istologico diede risultati di qualche interesse, ed infine l'operazione istituita diede un ottimo risultato.

Granata Rosa, di Livraga, contadina, d'anni 67, non ha precedenti gentilizii degni di nota. Godette sempre buona salute, e non subì mai gravi malattie. Quattro anni or sono, per caduta, ebbe a soffrire un grave trauma all'indice della mano destra: ne conseguiva l'inceppato uso del dito stesso, che era diventato tumido e dolente, e, per quel poco che si può cavare dal racconto della paziente, pare che in quel dito fosse avvenuta una frattura. I fenomeni acuti poco a poco scomparivano nello spazio di circa un mese, il dito pareva volgesse a guarigione, quando si fece sede di un intumidimento non doloroso che in capo ad un anno raggiunse un volume ragguardevole ed una forma globosa. Qualche mese più tardi, la cute soverchiamente distesa si ulcerò e diede esito a sanie fetente. La donna esperimentò i rimedj più svariati invano, anzi il tumore continuò ad aumentare, l'ulcerazione si andò facendo più profonda, e la sanie fetente stagnando fra i meandri scavati nello spessore del tumore, diede

in processo di tempo, fenomeni subdoli di putrido assorbimento, i quali durando diuturni, ridussero poco a poco la vecchierella in uno stato assai misero.

In queste meschine condizioni venne accolta il 12 aprile nello Spedale e collocata nella mia sala. Alla mano destra si nota un tumore che occupa il posto dell'indice, del volume di una testa di neonato, di forma globosa, con qualche bozza saliente alla superficie; ulcerato: dalla parte ima del neoplasma esce l'apice dell'indice fornito di unghia; congloba porzione del medio ne invade l'articolazione falango-metacarpea e parte della regione metacarpea corrispondente. La consistenza è in generale carnosa, in alcuni punti quasi lapidea. Il tumore è indolente e solo il volume, il peso e la produzione continua di icore, sono per la donna causa diretta di gravissimi disturbi. Le altre dita ed articolazioni della mano destra sono perfettamente sane e libere nei loro movimenti.

La diagnosi clinica, entro certi limiti, era facile; mi limitai però a classificare il tumore fra i sarcomi, ben sapendo come in questi tumori antichi e di sviluppo enorme si possono poi incontrare strutture differenti nelle varie località. L'unica forma neoplastica da cui era mestieri differenziare il nostro tumore, era l'encondroma che raggiunge talora volume ragguardevole ed ha sede prediletta alle dita della mano; ma nel nostro caso oltre ai caratteri proprii del neoplasma, l'unicità dello stesso e l'età della paziente lo facevano escludere.

La cura doveva essere la demolizione del tumore, ed avuto riguardo alla natura del male ed alle ottime condizioni delle altre dita, per quanto fosse possibile, conservativa. Proposi perciò la disarticolazione del secondo e terzo metacarpo, potendo per tal guisa con una generosa demolizione, salvare una mano, la quale, mercè la conservata opponenza del pollice alle altre dita rimanenti avrebbe ancora utilmente servito.

Il 15 aprile, previa cloronarcosi ed ischemia artificiale della regione, eseguii la disarticolazione del secondo e terzo metacarpo con metodo ovalare, facendo cadere la punta dell'ovale fra le articolazioni del secondo e terzo metacarpo col trapezioide e col capitato. Dopo un'accurata emostasi, collocai nel fondo della ferita un tubo fognatore, avvicinai i margini della breccia con due punti di sutura profonda di Lister, e riunii i margini della ferita cutanea con sutura nodosa.

Non dirò dettagliatamente dell'andamento consecutivo: mi

basti accennare che fu scevro da speciali accidenti; solo la temperatura oscillò per alcuni giorni consecutivi all'operazione tra i 38° ed i 39°; ma valeva assai efficacemente ad abbassarla la lavatura per il tubo fognatore con liquidi antisettici; si dovette abbandonare l'acqua fenica poichè la colorazione oliva-scura delle urine e la reazione di Sonnenbourg (1) indicavano un troppo rapido ed abbondante assorbimento carbolico; mi valsi perciò della soluzione fenica. La riunione per prima intenzione avvenne ovunque ad eccezione del punto d'egresso del tubo di scolo. Al 15 maggio si dimise la donna guarita.

Desidero richiamare l'attenzione del lettore sulla grande attività di assorbimento delle sierose articolari. Nel caso nostro si era aperta la sierosa medio-carpea esterna, o metacarpea media che si estende tra il terzo ed il secondo metacarpo ed il capitato ed il trapezioide, prolungantesi tra questo ed il trapezio, e tra questi ultimi due e lo scafoide: oltre ad essa si erano necessariamente aperte le vagine dei tendini flessori ed estensori. Ad ogni modo, in senso assoluto, la superficie di assorbimento non era molto estesa. Sebbene non si sia mai vista una goccia di pus, stante l'accurata medicatura antisettica, tuttavia nei primi giorni si ebbe un rialzo di temperatura che non si poteva spiegare se non coll'assorbimento di sostanze septiche sviluppatesi in grembo alla ferita; e per vero ancora la stessa attività di assorbimento dei materiali pirogeni esercitavasi anche sui liquidi medicamentosi; imperciocchè, come ho già accennato, bastava fare una lavatura fenica con soluzione di 2 1[2 per cento, consumando tre quarti di litro circa per volta della stessa, perchè le urine si facessero dopo tre o quattro ore, intensamente colorate in verde oliva-scuro. Questo dato dell'imbrunire delle urine è assai pre-

(1) Tra le varie reazioni proposte ed usate per scoprire dalle orine se avvenne assorbimento fenico, io mi valgo assai volentieri della reazione del Sonnenbourg come quella che è assai semplice e sicura nei risultati. Essa non ci permette certamente di valutare con una grande precisione la quantità di acido fenico assorbito, ma per uso clinico ci dimostra con chiarezza il fatto. Essa consiste nell'acidificare l'urina sospetta con alcune goccie di acido acetico, e nel trattarla quindi con una soluzione satura di cloruro di bario. Tale trattamento coll'urina normale dà abbondante precipitato di solfato di barite, coll'urina fenica invece manca il precipitato o, nei casi leggieri, si ha solo un lieve opacamento.

zioso, e non deve essere trascurato dal pratico, in casi consimili, per evitare avvelenamenti carbolici gravi, i quali, manifestandosi talora con fenomeni di non troppo facile interpretazione, ponno condurre ad una cura male indirizzata ed ai più serj accidenti.

Esame del tumore. — Spaccato nel mezzo il tumore appare costituito da una massa solida con due cavità che potrebbero contenere un uovo di piccione ciascuna, la cui superficie interna è irrorata da sanie fetente; la massa neoplastica è di color bianco rossigno, di consistenza che s' assomiglia alla lardacea, scricchiola in varj punti al taglio; nel centro del neoplasma si notano piccoli frammenti di tessuto osseo necrosato.

Questi sono con ogni verosomiglianza gli avanzi dello scheletro dell' indice, del quale non si trovano altre traccie.

L'esame microscopico dimostrò innanzi tutto che in quei punti di apparente ossificazione non vi aveva che infiltrazione calcare, e ci palesò struttura alquanto differente in località differenti. E diffatti, mentre si trovano tratti abbastanza estesi di struttura tipica del mixosarcoma, v'ha in molti punti evidente pel volume e per la disposizione delle cellule quella del sarcoma alveolare. La natura della sostanza intercellulare ancora è varia, e mentre vi sono in alcuni tratti sepimenti di tessuto connettivo bene organizzato, si rileva in altro punto, tra le cellule che compongono un gruppo alveolare, una sostanza omogenea pochissimo sviluppata.

III. — *Carie del cuboide. — Svuotamento. — Guarigione.*

Il caso che imprendo a narrare non ha certamente una grande importanza dal lato operativo, ma oltre che serve di contributo alla casistica dello svuotamento delle ossa, mi fornisce il destro di svolgere brevemente qualche considerazione pratica.

Rifuggono in generale i chirurghi dall' istituire atti operativi sopra soggetti scrofolosi od affetti da labe tubercolare, poichè la malattia generale o discrasia, esercita una malefica influenza sulla località del campo operativo; talfiata prolunga a tempo indefinito la guarigione quando ancora non l'allontani per sempre. Vi hanno poi forme morbose particolari che sono l' espressione della labe generale, le quali tuttavia richiedono l' opera del chirurgo. A prima giunta sembra che in tali circostanze morbose,

ancor minore dovrà essere l'efficacia di un sussidio operativo, e diffatti molti pratici sono più proclivi a prescrivere una cura generale, ritenendo inutile, o dannoso ogni trattamento locale. Il concetto che indirizza tale metodo di cura è apparentemente valido; poichè, si ripete, *cui bono* dirigere i nostri sforzi verso un punto isolato dell' organismo, quando l' organismo intero è in preda ad un morbo del quale in quel luogo limitato, non vi ha se non una manifestazione più spiccata? Ed in base a tale idea v' hanno medici che si acquetano e preferiscono l' ioduro di potassio ed i bagni di mare.

Ma già la natura stessa ci addita con una labe generale una cura generale, e con una malattia locale un trattamento locale; e la natura stessa coi suoi processi lenti di guarigione ci insegna la strada da battere per raggiungerla più rapidamente. L'osservazione di ogni giorno ci sottopone individui che presentano alcuni di quei processi morbosi che si ritengono l'espressione della scrofola e della tubercolosi, senza che tali labi generali abbiano ancora portati guasti rilevanti in qualche viscere importante; ed i punti affetti sono circondati da tessuti perfettamente sani. Se in un individuo si sviluppa un processo di carie tubercolare, o si ingrossano alcune ghiandole linfatiche del collo e cadono in preda ad adenite caseosa, noi dobbiamo riscontrare nella forma morbosa locale una malattia che può esercitare a sua volta una triste influenza sul generale, e rappresenta talora in vero effetto e causa nello stesso tempo. L' osservazione clinica ci apprende, che anche in queste manifestazioni morbose v' hanno dei limiti i quali col segnare i confini della malattia locale dimostrano la attuabilità di una cura che sia intesa a liberare l' organismo di un materiale morboso e morbigeno. Il processo morboso locale dopo aver invaso un certo tratto si arresta, e ne risultano alterazioni nella tessitura degli organi che furono il substrato delle malattie, le quali non potrebbero ricevere da una cura generale veruna influenza.

La compagine alterata di un osso, il *detritus* caseoso di una o più ghiandole restano inalterati sotto l' influenza d' un trattamento generale, e la natura non provvede alla loro eliminazione se non con una grande lentezza; ma ancora, come ho già accennato, la presenza di quegli elementi oltre che impedire il libero uso della vita e lo scambio organico regolare può suscitare talora accidenti che direttamente da loro dipendono.

Eppure, con quanta frequenza noi c' imbattiamo in individui

che da anni consumano olio di fegato di merluzzo e portano una benda al collo per nascondere un' ulcera ributtante, o numerosi seni fistolosi gementi pus; e quanti ancora ne vediamo che appoggiati alle grucce, per carie a qualche osso del piede, invocano vanamente e per lunga serie di anni dai bagni di mare quel beneficio che l' acqua non potrà mai dare!

Se prendiamo poi in particolare considerazione l' esito delle operazioni odierne, e l' andamento delle ferite curate con procedimento antisettico, noi dobbiamo ancor meglio sentirci chiamati ad intervenire anche sopra soggetti di viziata costituzione. Noi vediamo tuttodì avvenire la cicatrice per prima intenzione sopra soggetti scrofolosi o tubercolosi, noi sappiamo sopra questi medesimi soggetti evitare o moderare la suppurazione.

La ripugnanza dei chirurghi ad operare sopra gli ammalati di cui si tenne parola, era certamente fondata sopra la clinica osservazione; ma bisogna ricordare che uno fra gli accidenti più ordinarj delle operazioni, o per meglio dire, delle ferite, vuoi accidentali, vuoi fatte ad arte, era l' infiammazione, la reazione traumatica nei casi più benigni. Tale processo morboso una volta acceso, segue fasi diverse a norma del terreno sul quale si svolge. Era naturale pertanto che quell' accidente che quasi necessariamente conseguiva alle operazioni, sviluppandosi sopra individui scrofolosi o tubercolosi, avesse a dare le più tristi conseguenze.

Tiene ancor vivo l' entusiasmo di molti chirurghi il valore terapeutico del jodoformio contro la carie tubercolare, le granulazioni fungose da piaghe scrofolose e va dicendo. Si attribuisce l' efficacia di quel farmaco all' azione solvente energica del jodio che sviluppandosi dal jodoformio si troverebbe a contatto dei tessuti morbosi allo stato nascente. Ma d' altra parte è noto che il jodoformio è anche un potente antisettico, e si potrebbe anche ripetere il suo valore da questa sua proprietà, la quale varrebbe a spegnere od a impedire lo sviluppo di un processo di reazione locale che potrebbe acquistare per la natura del soggetto un carattere speciale, ovvero ad esercitare una diretta azione su quegli elementi parassitarj che oggidì si sarebbero scoperti come caratteristici del processo tubercolare.

Ed a sostenere questa ipotesi serve l' osservazione che anche l' acido fenico venne vantato come un potente rimedio contro la carie, e presta invero utilissimi servigi in circostanze determinate; e certamente l' acido fenico, nel modo con cui lo si adopera, non può agire se non come energico antisettico.

La medicina operatoria poi resa potente dai moderni progressi, se fornisce procedimenti operativi intesi a distruggere solo le parti morbosamente alterate, rispettando o conservando tutto quanto v' ha di sano. Lo sgusciamento o svuotamento delle ghiandole linfatiche caseose, quello delle ossa cariate, sono atti operativi affatto scevri da pericolo ed altrettanto efficaci quanto le più estese mutilazioni, quando però siano indicate e convenientemente eseguite. E quivi mi torna acconcio il fermare l'attenzione di chi legge sopra l'importanza delle indicazioni riguardo allo svuotamento delle ossa. Imperocchè di questo utile provvedimento forse si abusa per falsi concetti di chirurgia conservatrice. Sarà forse avvenuto anche al lettore di aver veduti individui operati e guariti in letto, ma peggio di prima se alzati. Ed io intendo alludere principalmente ad operazioni eseguite agli arti inferiori, e limitare le nostre considerazioni allo svuotamento delle ossa del tarso. Alle estremità inferiori si deve non solo conservare, ma conservare utilmente; un arto che non serve, non solo è inutile, ma è dannoso; epperciò le demolizioni da farsi collo svuotamento dovranno essere limitate ad una porzione ristretta dello scheletro, e quando la malattia avrà esordito primitivamente nell' osso.

Nella carie consecutiva a sinovite fungosa in cui il processo infiammatorio si è propagato alle ossa dalle articolazioni, lo svuotamento non potrà avere la sua naturale applicazione, poichè in questi casi prima ancora dell'osso sono distrutti i legamenti, una gran parte della corteccia dell'osso medesimo, e difficilmente l'affezione sarà limitata ad uno o due ossa soltanto. E su questo argomento io insisto poichè mi par facile l'abbaglio, di scambiare una carie primitiva, con una secondaria ad affezione articolare. Sebbene si abbia per risultato finale un osso cariato, le condizioni anatomo-patologiche sono ben differenti, e l' indirizzo terapeutico dovrà pure variare. E per vero quali sono i vantaggi dello svuotamento delle ossa? Conservazione del periostio e di una parte della breccia ossea fattori principali di rigenerazione dell'osso; conservazione della forma delle parti svuotate; conservazione degli attacchi muscolari, legamentosi, tendinei ed aponeurotici. Nelle affezioni invece primitivamente articolari nelle ossa del piede, è ben difficile che il processo morbose in conseguenza della disposizione delle sinoviali di quella parte dell'arto inferiore, sia limitato; e di più, prima ancora delle ossa, sono già alterati o distrutti i legamenti e le parti molli periferiche alle

varie articolazioni: motivo per cui la demolizione delle parti morbose, per essere completa, dovrebbe ledere necessariamente la configurazione della regione, gli attacchi legamentosi e dei tendini, togliere insomma in gran parte quei pregi all'atto operativo che dovrebbero invece contradistinguerlo. E la demolizione allora darebbe un risultato assai meschino, assai inferiore a quello che potrebbe fornire un temperamento meno conservativo, ma più pratico.

Queste varie considerazioni mi vennero a mano a mano ispirate dallo studio del caso clinico di cui sto per tessere compendiosamente la storia, sia per sè, sia comparandolo con altri casi di natura simile più volte osservati.

Casertoni Giuseppe, di 11 anni, di Brembio, contadino, è un bel tipo della scrofola fina. La pelle bianchissima e sottile, sollevabile in pieghe sottili, il corpicino poco sviluppato. Compie regolarmente le varie funzioni della vita, e all'esame del petto non si rilevano alterazioni degne di nota. Da tempo indeterminato accusa adeniti al collo, che ancora esistono colla forma speciale dell'adenite scrofolosa. Due mesi circa prima del suo ingresso nel Nosocomio cominciò ad accusare un indolenzimento nel piede sinistro, così da rendere stentato l'incesso. Circa venti giorni dopo la comparsa del dolore, si tumefece il dorso del piede, e la tumefazione si fece più spiccata al lato esterno del tarso al disopra ed all'indietro dell'estremità anteriore del quinto metatarso, e si diffondeva verso il malleolo esterno. La cute si fece rossa e finalmente si ulcerò lasciando sfuggire un po' di pus. La impossibilità a camminare e la continua suppurazione indussero il paziente a riparare nell'Ospedale il giorno 18 febbrajo del corrente anno.

Quivi si rilevano adeniti scrofolose al collo, ed una ghiandola in via di suppurazione. Ma la principale malattia è al piede dove si rileva un'ulcera fungosa sul lato dorsale ed esterno, della larghezza d'una moneta di 5 centesimi. Lo specillo si approfonda nell'ulcera e penetra in un osso del tarso del quale rileva il contesto alterato per carie. La configurazione del piede però non è punto alterata, ed i movimenti delle varie articolazioni che si possono esaminare sono liberi. La località affetta ed i dati forniti dalla esplorazione collo specillo rendono facile la diagnosi di carie primitiva del cuboide.

Come deve apparire al lettore, il soggetto era proprio di quelli che vengono così volontieri inviati ai bagni di mare, e certa-

mente non si sarebbe nemmeno presentato allo Spedale se non fosse appartenuto alla campagna, i di cui scrofolosi non fruiscono ancora di quel beneficio.

Nello Spedale cominciai una cura generale con olio di fegato di merluzzo e joduro di ferro, ed il giorno 3 di marzo sottoposi il paziente all' operazione. Previa cloronarcosi ed ischemia artificiale della regione, feci un' incisione elittica che comprendeva l' ulcera fungosa e le parti molli immediatamente circostanti infiltrate, per modo che l' estremità anteriore dell' incisione era in corrispondenza dell' estremità posteriore del quinto metatarso, la posteriore di tre centimetri circa al davanti del malleolo esterno. Per tal guisa vien messo a nudo il cuboide cariato, e col cucchiajo tagliente e colla *pince gouge* di Luer lo svuotai completamente lasciando la corteccia dell' osso che risponde al calcagno, allo scafoide e ad una parte del terzo cuneiforme; si dovette aprire l' articolazione col quinto metatarso, e la parte anteriore di quella del terzo cuneiforme. Queste articolazioni però erano perfettamente sane per quanto spettava alle ossa rimanenti, delle quali le superfici articolari apparvero lucenti e ricoperte da sinoviale integra.

L' ampia breccia venne riempita con batuffoli di cotone impregnato di polvere di jodoformio.

L'andamento consecutivo fu assai regolare; non si ebbe punto reazione locale, lievissima la generale; il massimo della temperatura toccò una volta i 38°5. Il processo di riparazione fu assai lento, ma continuo; la configurazione del piede si mantenne intatta: i movimenti dello stesso si fecero sempre più liberi e meno dolorosi; dopo un mese e mezzo circa il piccolo paziente cominciò ad alzarsi ed a camminare appoggiato alle grucce: un mese dopo era guarito.

Nel frattempo, svuotai anche due ghiandole caseose del collo, raschiai il fondo delle ghiandole suppurate, ed ottenni la guarigione delle varie ferite, ad eccezione di una che all' epoca dell' uscita dell' ammalato dall' Ospedale era ancora granuleggiante. Il paziente avrebbe allora senza dubbio ricavato grande giovamento dai bagni marini che avrebbero valso a fugare alcuni lievi ingorghi ghiandolari che ancora esistevano e rassodare la guarigione delle altre affezioni locali, ma solo allora, quando cioè lo si era liberato dei materiali per la cui eliminazione era necessaria l' opera del chirurgo.

IV. — *Ernia inguinale strozzata accompagnata da grosso idrocele del funicolo. — Kelotomia. — Guarigione.*

Credo meritevole di annoverare il presente caso tra quelli più interessanti del mio pratico esercizio, imperocchè presentò difficoltà diagnostiche tali da sviare la mente del medico, e tali da mascherare la malattia principale, i di cui fenomeni in fine si fecero tanto imponenti da renderla fin troppo evidente. L'operazione poi venne fatta in condizioni punto favorevoli e fu improntata per la specialità del caso da non comune gravezza.

È questo uno di quei casi che avranno probabilmente contribuito ad ispirare a J. L. Petit il celebre motto: *che nulla v' ha che meno s' assomigli ad un' ernia di un' altr' ernia.*

Tinelli Pietro, contadino, di 43 anni, di S. Colombano, non ebbe mai a soffrire malattie meritevoli di speciale nota. Nello scorso inverno s' accorse di un ingrossamento della borsa scrotale a destra, e come tale fenomeno gli arrecava qualche molestia, si presentò nell' aprile all' Ufficio di accettazione del nostro Spedale per averne consiglio. Quivi venne fornito di sospensorio e fu rinviato. Coll' uso del sospensorio le molestie locali diminuirono, ma il paziente era volta a volta preso da dolori addominali e da stipsi; dolori che pareva talora irradiassero dalla regione inguinale; col riposo però e con qualche purgante scomparivano, ed il paziente attese ai proprj lavori fino al 29 giugno. In quel giorno si presentò di bel nuovo all' Ufficio di accettazione dello Spedale e perchè il tumore dello scroto non era ancora diminuito, e perchè soffriva di dolori addominali; il medico di guardia, esaminato accuratamente il malato, lo trovava affetto da idrocele del funicolo e gli propose la cura radicale; ma il paziente non accettò il consiglio e tornò a casa. I dolori però non cessarono non solo, ma si esacerbarono assai; l' alvo rimaneva chiuso: nella sera dello stesso giorno comparve il vomito: il giorno dopo i dolori ed il vomito persistevano, ed il vomito si fece fecale. Il giorno successivo venne chiamato il medico del luogo, il quale ordinò il sanguisugio sulla parte più alta del tumore o meglio sul tragitto inguinale; ma la fenomenologia s'andava sempre più aggravando; oltre il vomito fecale ed i dolori addominali il ventre si faceva più teso e dolente al tatto, per cui a tarda sera venne inviato il paziente allo Spedale di Lodi.

Egli è assai prostrato di forze, ha la faccia ippocratica, le estremità fredde, il polso però abbastanza buono; il ventre ha

meteorismo e assai dolente; vivo il singhiozzo, frequenti i conati di vomito, seguiti spesso da vomito fecale. Alla regione inguino-scrotale destra si rileva un tumore della forma d' un ovoide allungato di cui l'estremità superiore si porta nel canale inguinale; il testicolo è distinto dal tumore, il quale è dolente alla pressione e teso, perfettamente irreducibile sotto le manovre del taxis.

Verso mezzanotte si procede all' operazione senza cloroformizzare il paziente. Faccio un' incisione che cominciando al disopra dell' anello inguinale esterno si porta in basso fino sulla parte declivo della tumidazza. Procedendo per strati si arriva sopra un tumore che ha molta apparenza di un sacco erniario, ma le particolari condizioni della luce artificiale lo dimostrano senz'altro perfettamente trasparente. È isolabile da ogni lato eccetto posteriormente. Lo apro in tutta la sua lunghezza e ne esce un liquido giallo citrino trasparente con qualche fiocchetto fibrinoso. Con questo atto noi abbiamo distrutto nel campo operativo ogni tumore, nè si vede alcuna parte erniosa. Spingo l' indice nel canale inguinale, e vi si rileva nella parte più profonda, un tumore alquanto elastico, globoso, e che sotto un conato di vomito prodottosi in quel momento, viene spinto in avanti per modo che il dito vi potè rilevare la parte più alta ristretta. Sulla guida dell' indice medesimo prolungo in alto la divisione della parete addominale fino in rispondenza dell' anello inguinale profondo, e metto a nudo il tumore erniario. Nel sacco vi ha solo una tenuissima quantità di liquido; meglio d' un' ansa completa vi era una punta d' ernia; fatto lo sbrigliamento con due brevissime incisioni divergenti in alto, stiro all' infuori il viscere per esaminarne le condizioni, e m' accorgo che rimane strozzato ancora dal colletto del sacco all' infuori del punto dove esso venne diviso, per cui lo liberai completamente colle forbici ottuse. L' intestino era brunastro, ma non presentava alcun tratto di colore veramente ardesiaco; perciò lo ridussi, e collocai un tubo fognatore la cui estremità posteriore passasse nell' addome. Mentre si cuciva la ferita dal tubo fuoruscì una gran copia di liquido ascitico.

L' ammalato provò quasi immediatamente un senso di grande benessere, e dopo due ore circa dall'operazione si dovette cambiare la medicatura, letteralmente inzuppata da liquido peritoneale. Verso il mattino ebbe una scarica alvina; l' andamento consecutivo fu regolare: la ferita procedette per prima intenzione ad eccezione del luogo di egresso del tubo scaricatore: il giorno 20 luglio veniva dimesso dallo Spedale perfettamente guarito.

Contribuzione alla chirurgia del rene. — Un caso di rene mobile fissato col mezzo dell'operazione cruenta *dal dott.* EDOARDO BASSINI *Chirurgo primario nell'Ospedale S. Andrea in Spezia. — Relazione del dottor* T. PRATI *Chirurgo secondario nell'Ospitale medesimo.*

Ecco la storia del caso:

Mori Aurelia, d'anni 27, di Cadimare (Spezia); nata da genitori sani; nell'infanzia non ebbe a soffrire malattia di sorta; fu mestruata a 13 anni, e dopo d'allora sempre regolarmente. Maritossi a 15 anni; dopo cinque rimase gravida; partorì felicemente. Nell'agosto 1881, cioè sei anni dopo il primo parto, rimase incinta una seconda volta; abortì a due mesi e mezzo circa di gestazione.

Mai ebbe malattie di certa gravezza, tranne che l'attuale. I disturbi che ora l'affliggono datano da tre anni. L'ammalata assicurava che senza una causa a lei nota cominciò a soffrire dolori alla regione lombo-epicolica ed iliaca destra con senso di stiramento doloroso alla regione lombo-costale destra, e di peso e tensione alla regione epicolica ed iliaca corrispondente. Questi disturbi andarono gradatamente aumentando; a capo di un anno dal loro primo manifestarsi si erano già fatti forti sì, che a volta costringevano l'ammalata ad fare pressioni colla mano o con fascie sulle regioni dolenti, ed altra volta l'obbligavano a coricarsi in posizione orizzontale. L'ammalata assicurava che queste esacerbazioni nelle sofferenze sue seguivano quasi sempre a giornate di molto moto e lavoro per accudire alle cose domestiche.

La paziente inoltre informava essere stata presa da disturbi gastro-intestinali e precisamente stipsi, lentezza delle digestioni, inappetenza, vomiturizioni e di tanto in tanto vomito. Un senso di spossatezza quasi continuo l'avviliva.

Questo complesso di disturbi, chiaramente riferiti dall'ammalata, andarono a mano a mano aumentando in onta a tutte le cure che le erano state suggerite, e la povera donna si trovava, a capo di due anni dal principio del male, magra, spossata di forze e pressochè insufficiente per sè ed altri.

È in queste condizioni che nel febbrajo 1882 si presentò all'ambulatorio chirurgico del nostro Ospedale per consultare il dott. Bassini.

In quell'epoca oltre ai fenomeni subbiettivi sopra descritti fu notato il seguente complesso di condizioni fisiche:

Soggetto di mezzana statura, di conformazione scheletrica normale, di cute delicata e brunetta, con mucose pallide, magra e con muscolatura discreta; polso lento e debole, temperatura + 37°.

Presentava tutti i segni più caratteristici di un catarro gastrico lento da stipsi abituale.

Palpando in posizione orizzontale il ventre avvallato della nostra ammalata era facile rilevare nella regione della fossa iliaca destra, altre volte invece nell'ileo-epicolica di detto lato, un corpo a forma di rene, il quale sotto la mano facilmente scivolava dietro le ultime coste ed il fegato. L'ammalata a volontà faceva discendere detto corpo ed allora si poteva ripalparlo colla completa certezza di avere in mano un rene.

Questo esame anche eseguito con cautela destava dolori alla paziente. La percussione delle due regioni renali, confrontando la sinistra colla destra, tenendo l'ammalata seduta od in piedi, permetteva rilevare una spiccata risonanza chiara o piena d'aria al lato destro, e precisamente sulla dodicesima costa e nello spazio immediatamente sottostante.

Non presentava altri fenomeni morbosi.

Dai dati raccolti e più specialmente dai sintomi locali diretti risultava chiaro trattarsi di *spostamento* o *deviazione* del rene destro, fatto noto sotto il nome di *rene mobile*, complicato, nel nostro caso concreto, da disturbi gravi sì da rendere penosa l'esistenza.

L'ammalata domandava soccorso, fatta ormai persuasa che la forza medicatrice della natura era impotente contro il suo male, il quale anzi col tempo ognor più peggiorava. Gli apparecchi contenutivi proposti a cura del rene mobile avevano ormai perduta ogni fiducia.

L'operazione di Simon, cioè l'estirpazione del rene o nefrectomia, era certo una sconfortante risorsa per la cura del rene mobile complicato a gravi disturbi secondarj, perocchè se colla estirpazione dell'organo spostato si toglieva la causa delle sofferenze, si privava però anche l'individuo di un rene sano.

Appena rammentando l'importante funzione dei reni e le numerose cause locali e generali che ne possono alterare la funzione, si comprende l'importanza della mutilazione, pure ammettendo la funzione vicaria dell'altro organo rimasto.

L'estirpazione del rene per ectopia del medesimo complicata a gravi disturbi fu eseguita tre volte anche in Italia.

Come è noto, per la cura del rene mobile fu fatta in questi ultimi tempi dal dott. E. Hahn nel « Centralblatt für Chirurgie » N. 29, 23 juli 1881, la proposta di fissare il rene mobile nella sua normale posizione con una operazione cruenta.

Questo chirurgo la eseguì in due donne. Una fu operata di rene mobile destro; l'altra fu invece operata di rene mobile bilaterale, alla distanza di tre mesi dalla operazione del rene destro a quella del sinistro.

Ebbe esiti fortunati.

L'operazione è per sè stessa razionale, perfettamente conservativa ed attrae.

Per meglio capacitarsi dell'innocenza ed attendibilità dell'operazione ed anche per formarsi un chiaro concetto del modo col quale dopo l'operazione il rene resta fisso in posizione, il dottor Bassini aveva già, fin da molti mesi prima che si presentasse l'ammalata in parola, eseguiti esperimenti all'uopo.

Scelse animali assai delicati, giovani pecore, ed operò con tutte le norme antisettiche, solo trattò però, dopo finita l'operazione, la ferita allo scoperto.

Ecco come procedeva.

Ben rasa la regione da operare la disinfettava. Incideva dall'ultima costa alla cresta iliaca lungo il margine esterno della massa dei muscoli sacro-lombari; divise tutte le aponeurosi ventrali, arrivava alla regione renale, ove rotta l'atmosfera connettivo-adiposa del rene isolava questo ed afferratolo lo tirava fuori dall'incisione. Subito dopo il rene veniva ricollocato a posto e con diversi punti di sutura, comprendenti il connettivo perirenale e la capsula del rene stesso, era fissato alla 12.ª costa ed alle due labbra della ferita; parte del connettivo perirenale veniva stirato tra le labbra della ferita e quivi fissato colla sutura della ferita stessa.

Le pecore così operate, appena riavute dal cloroformio (giacchè venivano operate nell'anestesia), presentavano un complesso di benessere, mangiavano come appena prima. Dopo 12 a 15 giorni la ferita era guarita, e fra il 20.° e 30.° giorno gli ani-

mali venivano uccisi per osservarne il risultato. In tutte le esperienze fu sempre trovato il rene operato completamente fisso ove era stato cucito; faceva anzi molto contrasto l'immobilità del rene operato colla mobilità di quello del lato opposto, inquantochè i reni nelle pecore sono mobilissimi in tutti i sensi. Il rene operato era unito assai fortemente alle parti, sulle quali era stato cucito, da un tessuto cicatriziale biancastro, denso, inestensibile, che circondava i due terzi del bordo convesso e delle superfici del rene. Questo tessuto cicatriziale non presentò all'esame alcun che di diverso dal tessuto cicatriziale comune, ed esso tessuto era la diretta sequela, o un portato della perinefritide adesiva, artificialmente e meccanicamente provocata.

Con queste cognizioni già acquistate anche nel campo della chirurgia sperimentale era naturale che al caso di rene mobile suddescritto, presentatosi alla nostra sezione chirurgica nell'Ospedale S. Andrea in Spezia, il dott. Bassini non avesse ad esitare nella proposta di tale operazione alla paziente, persuaso di ottenere un completo successo.

L'ammalata dopo molta esitazione, ed indotta più che dalle nostre assicurazioni dalle ognor crescenti e per lei insopportabili sofferenze, accettò la proposta.

L'operazione fu eseguita il giorno 27 luglio 1882 dal dottor Bassini; io assisteva direttamente ed il dott. A. Luciardi, medico primario nel nostro ospedale s'incaricava, come sempre, dell'anestesia.

Per raggiungere questa fu usato il bicloruro di metilene ($CH^2 CL^2$), amministrato coll'apparecchio di Junker.

Occorre appena accennare che furono scrupolosamente seguite le norme antisettiche.

Operazione. — L'ammalata fu collocata sul fianco sinistro, opposto a quello da operarsi. Fu fatta una incisione di 16-18 centimetri nella regione lombare destra e lungo il bordo esterno della massa muscolare sacro-lombare, incisione che dall' ultimo spazio intercostale scendeva alla cresta iliaca. Sezionando con precauzione le aponeurosi addominali e rasentando l'aponeurosi d'inviluppo della massa muscolare dei lombi, in breve fu scoperta l'atmosfera connettivo-grassosa della regione, ove doveva essere il rene. Il rene quivi non era. Io, che direttamente assisteva, palpando colla mano la fossa iliaca attraverso la parete addominale sentii il rene e premendo lo spinsi nella sua posi-

zione e quasi in grembo alla ferita. Quivi lo tenni colla pressione della mano sulla parete addominale ed allora fu facile all'operatore meglio tirarlo in grembo alla ferita, rompere l'atmosfera connettivo-adiposa del rene, scoprirne quasi tutto il bordo convesso e buona parte delle superfici e così preparare per l'applicazione della sutura. Un primo punto fu messo a livello della metà del margine convesso del rene; coll'ago fu attraversata la capsula fibrosa del rene, il connettivo adiposo perirenale sollevato e tirato nella ferita, poi i tessuti della ferita direttamente sotto il bordo inferiore dell'ultima costa, ed infine trapassando coll'ago una seconda volta il connettivo perirenale. Questo punto fu subito serrato. Un secondo punto simile fu applicato sulla superficie posteriore del rene, in limite al bordo convesso, e sui tessuti profondi del labbro posteriore della ferita. Un terzo punto fu in analogo modo messo sulla superficie anteriore del rene, in limite all'orlo convesso, e sui tessuti profondi del labbro anteriore della ferita. Con queste tre suture il rene fu fisso in posizione. Però a meglio assicurarlo in sito fu diviso in quattro parti il connettivo adiposo perirenale della metà inferiore del rene (connettivo già diviso nella regione del bordo convesso del rene stesso) e questi quattro zaffi connettivi furono cuciti; *uno* alle parti molli del bordo inferiore e superficie esterna della 12.ª costa; l'*altro* appena sotto la costa stessa, ai tessuti del labbro anteriore della ferita; il *terzo* alle parti del labbro posteriore della ferita; infine il *quarto*, che corrispondeva all'estremità e contorno inferiore del rene fu cucito ai tessuti del labbro posteriore della ferita un dito trasverso sotto l'antecedente, ed a due dita trasverse sotto la 12.ª costa.

Furono usati fili di catgut.

Tutto il pacco del connettivo all'esterno delle suture fu cucito ancora in grembo alla parte superficiale della ferita stessa.

Fu applicato profondamente un grosso tubo da fognatura, ed uno piccolo superficialmente, e si cucì la ferita con sette punti di sutura nodosa profonda e dodici di sutura superficiale.

L'ammalata pochissimo abbattuta fu trasportata a letto.

Il decorso fu assai soddisfacente.

Il termometro non segnò mai febbre. Il massimo grado al quale salì fu + 38° nella sera del giorno successivo all'operazione, mentre però l'ammalata godeva di certo benessere generale. La secrezione orinosa si mantenne sempre normale.

In quarta giornata fu fatta la 1.ª medicatura: la cicatrice

era già fatta; furono levati i tubi a fognatura. In nona giornata si fece la 2.ª medicatura, la cicatrice era completa, scomparsi i tramiti lasciati dai due tubi. Si levarono tutti i punti di sutura.

L'ammalata in nona giornata potea dirsi guarita. Per dar tempo però alla cicatrice di meglio assodarsi ed evitare un suo possibile rilasciamento si tenne l'ammalata per altri undici giorni a letto. In 20.ª giornata dall'operazione l'ammalata veniva dimessa. Dietro nostro invito si ripresentava due volte, e sempre ci fu dato osservare perfetto stato di salute generale, scomparsa completa di tutti quei fenomeni dolorosi che prima la tormentavano continuamente, facilmente palpando e percotendo si rilevava la riacquistata normale posizione del rene destro.

Se mal non mi appongo, ed anche per notizie arrivate ultimamente al dott. Bassini, da distintissimi nostri cultori della chirurgia, sarebbe il primo caso di rene mobile reso fisso con operazione cruenta che si registri in Italia.

Per la razionalità dell'operazione e per l'innocenza sua, ora completamente dimostrata sperimentalmente e clinicamente, io sono convinto che questo caso sarà in Italia seguito da altri e con felice successo.

Spezia, 26 agosto 1882.

VARIETÀ

IV Congresso internazionale d' Igiene in Ginevra. — Gli atti di questo Congresso verranno, vincendo la consuetudine, pubblicati fra breve: e però ci riserbiano di darne allora sufficiente ragguaglio. Oggi basterà dire che quello riescì splendidissimo sì per il numero e la qualità delle persone che v'intervennero da ogni parte d'Europa ed anche, una volta sarebbesi detto, dalla lontana America, come per la magnificenza con cui Ginevra accolse i congregati, i quali ne serberanno durevole memoria. Vogliamo sperare che uguale ricordo rimarrà nella scienza.

La presidenza del Congresso rimase, e giustamente, al Lombard, che era a capo della Commissione ordinatrice.

Il successivo Congresso si terrà all' Aja. Nella prima delle adunanze generali il Pasteur esponeva non solo le sue dottrine e le sue esperienze intorno all'*attenuazione dei virus*, ma gettava il guanto di sfida al Koch, che l'aveva criticato, come è noto, in alcuni particolari: se non che il professore di Berlino, che pur era presente, non lo raccolse, o per meglio dire lo raccolse per più tardi, riserbandosi di rispondere nei giornali scientifici, col pretesto ch'ei non sapeva parlare francese e che l'avversario non capiva il tedesco. Ma allora a che servono i Congressi internazionali?

Converrà dunque aspettare: nè l'attendere sarà senza benefizio, poichè il tempo, questo gran medicatore d'ogni male, calmerà gli animi agitati, e addolcirà quel po' d'acrimonia che sobbolliva ne' due illustri campioni; e se si diluiscono i virus, non si potranno temperare gli umori peccanti? È sempre un processo, come dicono, d' *attenuazione*.

Furono presenti al Congresso 455 persone, le inscritte essendo circa 500. Distinguendole per nazione, si ha il seguente prospetto:

nomeni degni di speciale rimarco. Tre anni or sono fu per la prima volta gravida, partorì un bambino maturo cui essa stessa allattò e che morì nel quarto mese di vita per causa sconosciuta. L'attuale gravidanza data, al dire della donna, dai primi del giugno 1881, essendosi a tal'epoca soppressa la mestruazione e manifestati nel decorso di detto mese alcuni lievi disordini nella funzione digestiva. I primi movimenti del feto apparvero nella seconda quindicina del novembre e circa quest'epoca la donna ebbe pure una lievissima perdita di sangue dai genitali, che dopo poche ore di durata cessò spontaneamente. Dopo venti giorni tale accidente si rinnovò ma per nulla più grave della prima volta. Sul finire poi del successivo dicembre, come precedentemente senza causa nota, il flusso sanguigno dal pudendo fu abbastanza abbondante da obbligare la paziente alla posizione orizzontale per una intiera giornata, il chè bastò a sospendere la perdita della quale non si ebbe più sentore per tutto il tempo di gravidanza che la donna passò nella Clinica (32 giorni).

Coll'esplorazione diagnostica eseguita il 20 gennajo si rileva quanto segue: sviluppo del ventre superiore a quello voluto dalla presunta epoca di gravidanza: circonferenza del medesimo a livello dell'ombilico m. 091: utero di figura sferoidale, assai teso ed elastico, obbliquo a destra ed elevato sul pube centim. 32,5: facilmente percettibili i moti del feto le cui parti sentonsi liberamente ed estesamente fluttuanti nel cavo uterino: estremo cefalico sensibile in corrispondenza della parte orizzontale del pube sinistro: dei due toni del cuore fetale il primo debole, profondo, l'altro appena intelligibile, corrispondenti al quadrante superiore di sinistra: soffio uterino aspro, intenso ai lati del ventre ma udibile su tutta la sua superficie. — Riscontro vaginale: ninfe assai pronunciate: marcato prolasso della parete anteriore della vagina che in tutto il resto offresi nelle ordinarie condizioni senza traccia di pulsazione arteriosa (polso vaginale di Osiander); porzione vaginale del collo della lunghezza di centim. 2, non più grossa del normale, rammollita verso l'orifizio esterno il cui contorno è irregolare ed alquanto aperto, facilmente raggiungibile dal dito che esplora: segmento inferiore uterino discretamente sporgente nello scavo, abbastanza assottigliato da lasciar sentire in tutti i punti una chiara fluttuazione del liquido amniotico nonchè i caratteri più manifesti della volta cranica del feto i cui moti di rimbalzo rilevansi liberi ed estesi. In base

alle risultanze di tale esame si fece diagnosi di gravidanza uterina, probabilmente semplice, al 7.° mese inoltrato, complicata da idropisia dell'amnios, con feto vivo in presentazione del vertice 1.ª posizione. Riguardo alle perdite di sangue dai genitali, mancando esse totalmente da 20 giorni, come riferiva la donna, non avendo quindi noi fin allora potuto accertare siffatto accidente che dovevamo ammettere sulla semplice asserzione dell'incinta, e tenuto calcolo di quelle altre ragioni che verranno più tardi addotte, credemmo di sospendere pel momento un assoluto verdetto sulla loro origine e significato, dopo aver però esposte alla scolaresca le varie interpretazioni di cui erano suscettibili nell'ipotesi che si fossero realmente manifestate.

Verso la mezzanotte del 1.° febbrajo la gravida viene desta da senso molesto di umidità fra le coscie per liquido che continua a fluire dal pudendo in forma di debole stillicidio. A questa lieve emorragia, che come tale viene immediatamente riconosciuta dall'infermiera accorsa alla chiamata della paziente, ben presto si fanno compagni piccoli e brevi dolori uterini che si succedono a lunghi intervalli. Al mattino del giorno 2, proceduto si all'esplorazione interna si trovò la porzione vaginale alquanto accorciata e molle, l'orifizio esterno aperto ma non tanto da potersi percorrere col dito il canale cervicale fino all'interna apertura. Ciò malgrado il tempo e il modo caratteristico d'insorgere della emorragia, l'affermazione della donna che lo sgocciolio sanguigno, sebbene continuo da parecchie ore, subiva delle alternative di aumento e diminuzione coincidenti rispettivamente colla doglia e colla pausa, erano tali dati da indurci a mettere in prima linea, fra le fatte supposizioni la già sospettata ectopia placentale. Il flusso di sangue che nel tempo dei lunghi riposi dell'utero riducevasi a poche goccie, non meritava veramente un diretto trattamento, per cui ci limitammo all'impiego dei soliti mezzi piuttosto igienici e a persuadere la donna, poco proclive ad obbedire, che la migliore posizione pel caso suo era la orizzontale a letto. Ci parve invece compito importante, sebbene di non facile attuazione, quello di sospendere le incoate contrazioni dell'utero, colla poco fondata lusinga di sopprimere così la perdita non solo ma prevenire eziandio la soverchia precocità del parto. Quattro piccoli clisteri medicati con laudano, portato alla dose complessiva di 3 grammi, vennero applicati alla distanza di un'ora di tempo l'uno dall'altro, e sia per l'apprestato rimedio, sia pel modo di procedere dell'azione uterina

proprio nelle anomalie di sede della placenta, la paziente, non più molestata da nuove doglie, passò tranquillamente il resto della giornata e la successiva notte. Ma nel pomeriggio del giorno 3 l' utero riprende la momentaneamente interrotta opera sua: contrazioni succedono a contrazioni accompagnate e susseguite da novella perdita di sangue la quale manifestamente aumenta nell' atto della sistole uterina, per scemare alquanto nella calma, come è facile persuadersene non solo per affermazione della paziente ma ancora coll' ispezione diretta dell' ostio vulvo-vaginale. Col riscontro digitale interno, eseguito colle cautele richieste dall'accidente in corso, vien messo in chiaro il vero stato delle cose, potendosi toccare, dopo percorsa una residua parte di condotto cervicale, l'orifizio interno ricoperto di tessuto placentale. Sebbene fino a questo punto le forze della donna non fossero state menomamente intaccate dalla subìta evacuazione sanguigna le cui proporzioni non erano pel momento affatto inquietanti, la più elementare prudenza però voleva che, messo in disparte il proposito d'opporsi all'anticipazione del parto, si provvedesse piuttosto e senza indugio alla metrorragia. Allestite quindi prontamente 15 pallottole di cotone fenicato, del volume ciascuno d'un ovo di giovane pollo, raccomandammo ad un ben eseguito tamponamento vaginale le sorti della paziente e la nostra tranquillità. Mercè la sua duplice azione, meccanica e dinamica, lo zaffo corrispose appieno alla nostra aspettazione. Passate alcune ore dacchè trovavasi in sito, valutata l'accresciuta energia del travaglio, la manifestazione d' un bisogno, prima non avvertito dalla donna, di ponzare e più di tutto la comparsa sulle compresse otturatrici della vulva di una larga macchia del colore dell'idramnios, si credette opportuno di rimoverlo. Si potè allora constatare che il collo uterino era affatto scomparso, che l'orifizio del diametro di circa centim. 4 era pel massimo tratto occupato da tessuto placentale, mentre alla parte destra e posteriore del medesimo si toccava a nudo il vertice del feto in 2.ª posizione, ed infine che la benchè minima quantità di sangue non esciva più dall' utero. Come si poteva aspettarsi da doglie valide e frequenti, l'allargamento alla bocca uterina fu ben presto portato al grado sufficiente al passaggio del piccolo feto che dopo uno stadio espulsivo di 20 minuti fu messo alla luce. Immediatamente vi tenne dietro una colossale ondata di acqua amniotica susseguita a sua volta da liquido sanguigno in quantità non indifferente. Propinato subito alla paziente un grammo di segale cornuta in polvere,

si eseguiscono sul globo uterino fregagioni e pressioni per ottenere dalle eccitate fibre dell'organo un sollecito arresto della metrorragia, il compimento del distacco della placenta e lo scivolamento di quest'ultima dalla cavità dell'utero in vagina e da questa attraverso il pudendo esterno. Se nonchè mentre la mano che tiene strettamente compresso l'utero lo sente acquistare una discreta consistenza, d'altra parte si scorge che la perdita di sangue dai genitali va assumendo sempre maggiori proporzioni. Data allora conveniente posizione all'inferma, mentre una mano fissa il fondo della matrice, l'altra sulla guida del funicolo è spinta lungo il rifatto, ma cedevole ed illeso, canal cervicale nella superiore cavità. Si può così sentire che la massa placentale applicata sul lato sinistro dell'utero vi è tuttora adesa trovandosi libera nella sola porzione viciniore all'orifizio. Per evitare il tanto facile stracciamento della sostanza placentale, le dita più lunghe vengono inoltrate fino a toccare il limite superiore d'inserzione della seconda e insinuate poi fra questa e l'utero, discendono strisciando sulla parete del viscere, procurando di trascinar seco l'intiera placenta. Ma pervenute le dita sul segmento inferiore, quando già l'opera loro pareva ultimata, sentonsi arrestate da un rilievo che una certa porzione di parenchima placentale fa sulla faccia dell'utero. La manovra che era sì bene riuscita fin'allora, qui fallisce completamente: afferrati colle dita quei rialzi cotiledonari vengono stirati con discreta forza, si prova ad agire su di essi indirettamente traendo sulla porzione di placenta circostante e già libera, ma ogni sforzo è vano: lasciata in posto la mano, si combinano le trazioni da essa eseguite con altre praticate pel cordone, ma tosto si deve smettere perchè quest'ultimo inserito sull'estremo bordo della seconda minaccia di schiantarsi. Si fu allora che acquistata la convinzione della impossibilità del completo secondamento, si procurò di disgiungere nella massima possibile vicinanza della porzione abnormemente adesa il resto della già scollata placenta per trarla fuori dalle vie pudende. Intanto la metrorragia che nel tempo dei maneggi operatorj aveva sempre continuato, facevasi vieppiù imponente, mentre la fisiologica consistenza che avevano acquistata i segmenti superiori dell'utero, ci additava la sua sorgente all'inferiore segmento. D'altra parte il dubbio di avvenuta soluzione di continuità verso la parte alta del collo — poco verosimile atteso l'esiguo sviluppo del feto nascente — era stato eliminato dopo l'introduzione della mano nell'utero. Rapidi e minacciosi si avanzavano

gl'indizj dell'acuta anemia: comparve il deliquio che ripetutosi a breve intervallo sembrò volesse uccidere la paziente. Inutile il dire, perchè generalmente noti, dei sussidj apprestati per vincere lo stato di paralisi in cui era caduta la regione uterina già sede della placenta. Va notato tuttavia come nel caso nostro potemmo rilevare gli eminenti servigi della compressione dell'aorta addominale e delle injezioni sottocutanee di ergotina della quale si adoperò circa mezzo grammo. Sotto l'influenza di questi presidi la metrorragia si arrestò. La somministrazione ripetuta di piccole cucchiajate di cognac ed il riscaldamento artificiale dell'inferma, contribuirono potentemente a stornare l'imminente pericolo a cui vedevasi esposta e dopo un pajo d'ore dalla subita operazione, potemmo abbandonare l'ammalata in condizioni discrete e molestata soltanto da un senso di profonda prostrazione.

Il neonato manifestamente apnoico rivelò con deboli e rare pulsazioni cardiache un residuo di vita che non tardò a spegnersi malgrado i prodigati soccorsi. Ha lo sviluppo del feto ottimestre: pesa gr. 2000, è lungo centim. 42: diametro occipito-mentoniero = centim. 11: biparietale = centim. 8,2.

La placenta offre delle soluzioni di continuità dovute in parte all'essere incompleta, in parte alle trazioni fatte nei tentativi di esportarla per intiero: parecchi lobi mostransi ricoperti di uno strato di sangue nerastro, raggrumato: è rimarchevole il tenue spessore, l'aspetto semiatrofico e la fragilità del tessuto placentale: la porzione estratta pesa gr. 350 (placenta ottimestre). Il cordone è inserito, come già si è detto, in un punto della periferia placentale.

Puerperio. — Febbrajo 4, ore 7 antim. — La puerpera dormì gran parte della notte, risvegliata di quando in quando da dolori alla regione uterina, prevalenti alla parte sinistra: ha evacuato le orine. Si lagna di grande debolezza e di sete insaziabile. Utero, inclinato a destra, dista col fondo dal pube centim. 13: consistenza maggiore dell'ordinaria, discretamente dolente, massime al margine sinistro: orifizio esterno aperto, l'interno contratto e così ristretto da non permettere il passaggio al dito che tenta di superarlo: locchi sanguigni, scarsi, di odore normale T. 38°,4 — P. 100 — R. 30 — Cura. Brodi concentrati e Marsala.

Ore 5 pom. Utero più dolente alla pressione: anche i dolori spontanei con caratteri di consecutivi si sono fatti più intensi ed avvicinati. T. 39° — P. 114 — R. 36. — Embrocazioni di laudano sul basso ventre.

Febbrajo 5, mattina — L'ammalata è tranquilla: le molestie uterine meno intense: ha ripreso alquanto di forze: utero per nulla ridotto., sempre duro e dolente al tatto. Col riscontro vaginale si tocca l'orifizio interno meno contratto e sgombro da qualsiasi sostanza: locchi rossi e sempre inodori. T. 39°. P. 110. R. 32. Si continua la cura eccitante e nutritiva e si ripete l'applicazione del laudano.

« Sera. — T. 39°,5 — P. 120 — R. 34.

Febbrajo 6, mattina — Condizioni generali meno buone: senso di prostrazione: fondo uterino distante dalla sinfisi pubica centim. 12 $^1/_2$, viscere tuttora dolente: locchi scolorati, fetenti, commisti a piccoli coaguletti in via di decomposizione e frastagli di membrane: risultato dell'esplorazione vaginale affatto negativo. T. 40°. P. 120. R. 34. — Bisolfato di chinino 1 grammo nella giornata: regime dietetico corroborante; irrigazioni intrauterine di soluzione fenicata da ripetersi ogni 4 ore

« Sera. — Sensibile miglioramento. T. 39°. P. 104. R. 30.

Febbrajo 7, mattina. — Utero abbassato di 1 centim. tuttora assai consistente e molto sensibile alla palpazione: si ripete senza alcun risultato il tocco vaginale: locchi rossi oscuri, abbondanti e fetenti: mammelle floscie con scarsissima secrezione lattea. T. 40°. P. 112. R. 32. Prescrizioni come sopra.

Febbrajo 8, mattina. — La paziente sentesi più sollevata, ha maggior appetito. L'utero è alto dal pube centim. 10, tuttora dolente e poco mobile: flusso lochiale copioso e di cattivo odore: le injezioni intrauterine esportano piccoli grumi sanguigni e del detritus placentale. T. 38°,8. P. 100. R. 30. Nulla di cambiato nel trattamento.

Febbrajo 9, mattina. — Nelle prime ore della scorsa notte forte accesso febbrile preceduto da brividi e vomito. Continua l'involuzione uterina: locchi sempre puzzolenti. Col dito indice penetrato sino all'orifizio interno si fa uscire un coagulo sanguigno profondamente decomposto. T. 40°,9. P. 120. R. 40. Si prosegue nella somministrazione di bisolfato di chinina ad 1 $^1/_2$ grammo al giorno e nelle irrigazioni fenicate.

« Sera. — T. 41.°,4 P. 128 R. 45.

Febbrajo 10, mattina. — T. 37°,7. P. 104. R. 32, L'ammalata dice di sentirsi meglio. Non ebbe più brividi nè vomito. Persistendo l'addolentatura al lato sinistro del corpo uterino vi si applica un vescicante.

« Sera. — Nelle prime ore pom. sono apparsi dei dolori al basso ventre che l'inferma paragona a quelli del parto. Nel tempo d'una ir-

rigazione sortì un pezzo di placenta che pel colore e coesione normale e per essere del tutto inodoro si mostrava staccato di recente. Susseguì immediatamente l'uscita di sangue puro in tale copia da consigliare un'injezione sottocutanea di ergotina, nonchè alcune injezioni endo-uterine di acqua fredda e la perdita cessò. Verso l'imbrunire si manifestò vomito ed esacerbazione febbrile. T. 40°2. P. 116. R. 40.

Febbrajo 11, mattina. — T. 38°,1. P. 96. R. 34. Debolezza grave: mancanza d'appetito: sete intensa: addome dolente alla regione dell'utero. Si toglie il vescicante e vi si sostituisce uno strato di cotone fenicato. Nulla di cambiato nel resto della cura.

« Sera. — Verso le ore 4 brividi ripetuti seguiti da abbondante sudore. T. 40°,3. P. 120. R. 28.

Febbrajo 12, mattina. — Completamente arrestata l'involuzione uterina: tre scariche alvine nella notte passata insonne: locchi scarsi, rosso-bruni, assai fetenti: un grosso coagulo sanguigno è sortito dal pudendo e vedesi in parte già decomposto. T. 39°,4. P. 116. R. 26.

« Sera. — Nella giornata ebbe altre due evacuazioni diarroiche. Senso di abbandono delle forze: fisonomia sparuta, lingua asciutta: ventre non disteso ed indolente, polso assai debole. T. 39°,8. P. 115. R. 26.

Al trattamento in corso si aggiungono clisteri laudanizzati.

Febbrajo 13, mattina. — T. 40°,5. P. 134. R. 36. Lungo la notte intensi e prolungati brividi seguiti da calore e sudore profuso: diarrea arrestata. L'inferma accusa grande spossatezza. Havvi tremolio alle labbra, alle mani, lieve subdelirio.

« Sera. — T. 38°. P. 150. R. 40. Aggravamento notevole delle condizioni della paziente il cui abbattimento resiste a tutti gli adoperati eccitanti.

Febbrajo 14. — Morì alle 7 ant.

Autopsia. — Febbrajo 15, 4 pom.

Organi endocranici e toracici non presentano altra alterazione all'infuori d'una spiccata anemia. Nel cavo peritoneale pochissima sierosità. Fegato e reni in istato normale, milza alquanto ingrandita e rammollita: intestino tenue, poco disteso da gaz, offre il suo rivestimento peritoneale quà e colà debolmente injettati: sano il peritoneo periuterino. Utero alto centim. 18, largo centim. 12: superficie interna di color grigio oscuro, ineguale, spalmata da una poltiglia di odore gangrenoso. Riconoscibile facilmente la sede placentale, rilevata, estesa dal-

l'orifizio interno (lato sinistro) fino quasi al fondo: vi si scorgono alcuni piccoli rialzi formati da sangue raggrumato. Tutta la mucosa è facilmente staccabile dal tessuto soggiacente, il quale in taluni punti vedesi messo a nudo per già avvenuta distruzione e distacco dell'endometrio. Il parenchima dell'utero è flaccido ed imbevuto di sierosità: tagliato in tutti i sensi non si rinvenne traccia di coaguli nelle vene nè di raccolte marciose. Le ovaje presentano volume, colore e consistenza del tutto normali.

II.

Giova in primo luogo far rilevare tutte quelle circostanze e quei fatti che rendevano sommamente malagevole un diagnostico *ante partum* possibilmente sicuro. Lo scolo sanguigno dai genitali che la donna riferì d'aver avuto prima dell'ingresso alla Clinica fu per due volte in scarsissima quantità, separate da breve intervallo di tempo, e soltanto la perdita presentatasi sul finire del dicembre mostrossi piuttosto grave. Accolta nella Clinica, l'incinta vi trascorre più di un mese senza essere visitata da ulteriore emorragia. Ammettendo pure che essa affermasse il vero, un tal modo di procedere dell'accidente non era fatto di certo per radicare il concetto di un'ectopia placentale, data la quale, come è noto, il fluire del sangue si ripete a distanza di tempo sempre minore con crescente intensità. Anche la considerazione che la prima perdita si mostrò quando appena era varcato il 5.° mese di gravidanza contribuiva, non già a far escludere in modo assoluto l'anormale attacco della placenta, ma a renderci più proclivi a rintracciare altrove l'elemento causale di tale fenomeno morboso. Con ciò non si vuol mettere in dubbio la possibilità d'una metrorragia di placenta previa perfino al 3.° o 4.° mese di gestazione ed anzi sottoscrivo con tutto il convincimento all'opinione di non pochi ostetrici pei quali molti aborti riconoscono come causa l'indicata anomalia di sede della seconda, per rotture vasali e successivo distacco di quella, sia per la pressione del sangue più elevata a cagione dell'inserzione in basso, sia per azioni traumatiche per es. da coito, alle quali più facilmente trovasi esposto il segmento inferiore nei primi mesi di gravidanza. Ma non so negare d'altra parte il massimo valore a quanto la pratica insegna cioè che l'esordire della perdita è proprio dell'ultimo trimestre e più frequente che mai nelle ultime settimane di gravidanza.

Ma i criterj di maggior peso contro l'ammissione di una *presentazione placentale* li desumevamo dai risultati dell'esplorazione. Si consultino i più pregiati testi di ostetricia, le più complete monografie intorno a siffatta complicazione della gravidanza e si troveranno, con mirabile accordo, indicati quali segni suoi, più o meno caratteristici, i seguenti: soffio uterino udibile in vicinanza allo stretto superiore: pulsazioni in vagina, al collo dell'utero: porzione vaginale e segmento inferiore molto elevati: quest'ultimo più spesso, spugnoso, succulento *in toto* o limitatamente alla zona occupata dalla placenta, verso la quale sentesi deviato il collo: orifizio interno arrendevole alla penetrazione del dito, l'esterno flacido con labbra tumefatte: impossibilità di rilevare la fluttuazione dell'idramnios, la presentazione fetale: ballottamento nullo od assai oscuro: situazione irregolare del feto assai frequente. Nella nostra gravida invece riscontravamo uno stato di cose che era la negazione completa dell'ora esposto quadro sintomatico.

Se non chè ritenute come positivamente esistite le perdite di sangue, da noi non per anco constatate, era pur d'uopo tentarne un'interpretazione, lasciando in disparte pel momento il concetto d'un'ectopia placentale che, giova ripeterlo, lasciavamo soltanto in seconda linea trascinativi da poderosi argomenti. Si affacciò come prima l'ipotesi d'una mestruazione gravidica: venne subito abbandonata dietro il riflesso che, contrariamente a quanto si osserva nei rari casi di supposta funzione mestruale nelle gravide, essa dopo esser rimasta silenziosa pei primi 4 mesi, si sarebbe ripresentata nel 5.° mese di gravidanza e con un decorso affatto atipico. Confesso poi di essere del tutto impenitente nel non credere ad una vera emorragia mestrua da ovulazione in donna incinta perchè fin qui non fu in modo assoluto dimostrata e perchè le profonde alterazioni istologiche che la mestruazione induce nella mucosa uterina sembranmi inconciliabili con una regolare continuazione della gravidanza. Del resto nei casi di placenta previa massime centrale non è improbabile, per le ragioni che ho più sopra indicate, la manifestazione di flussi sanguigni dal pudendo che improntati talora d'un certo tipo nella loro ricorrenza, ponno imporre per una vera mestruazione. Si ventilò la questione se nel caso che avevamo sott'occhi il sangue perduto potesse provenire da erosioni d'una porzione vaginale ipertrofica, da prolasso d'utero, da vaginite, da ectasie venose al muso di tinca complicate da vizio cardiaco.

La risposta del tutto negativa n'era somministrata dal riscontro vaginale col dito, collo speculum, dall'esame degli organi toracici. Si discusse anche sulla influenza che avrebbe potuto avere nell'originare la perdita la notevole idropisia dell'amnios. Sta il fatto che una raccolta di idramnios copiosa e formatasi rapidamente può divenire causa di metrorragia con placenta normalmente inserita, per quello stesso meccanismo secondo il quale avviene nella placenta previa. A simile congettura toglieva ogni fondamento la dichiarazione della donna che all'epoca delle prime perdite sanguigne il suo ventre era poco espanso, e che non ebbe a notare un rapido aumento di volume del medesimo.

Dopo tutte queste considerazioni era evidentemente ragionevole la sospensiva d'un giudizio perentorio sulle cause, origine e significato delle asserite metrorragie, non tacendo ai miei uditori un' altra possibile interpretazione fornitaci dal genere di vita di quell'individuo: l'irritazione per abuso di coito risentita di preferenza, per ragione di ubicazione, dall' endometrio cervicale già morbosamente disposto per diuturni catarri pregressi, poteva metter capo ad una dieresi vasale, fatto notoriamente assai comune anche in via spontanea nelle tracheliti croniche.

Tutto questo edificio di considerandi, di congetture, di supposizioni, doveva crollare non appena ci venne fatto di presenziare alla prima metrorragia avuta dalla donna dopo il suo ricovero nella Clinica: il tempo, il modo della sua apparizione, il palese aumentare nel momento della sistole uterina, lasciavano intorno alla sua vera origine ben pochi dubbj cui venne a dissipare dopo brev'ora la constatata presenza della placenta sull'orifizio interno apertosi sotto l' influenza dell'esordiente lavorio del parto. Allora, come ragione d'ufficio da me reclamava, mi occupai nel ricordare ai miei allievi quel poco che si conosce di positivo nella tuttora oscura questione circa l' eziologia della placenta previa, mettendo poi in rilievo quelle speciali condizioni che nella nostra paziente potevano aver favorita una sì grave eventualità. Essa era multipara e negli ultimi quattro decorsi anni fu per sei volte rinchiusa nel Sifilicomio perchè affetta da catarro utero-vaginale. Che il connubio di tali circostanze possa predisporre all' anomala inserzione della placenta venne già da tempo messo in evidenza dall'Osiander e l'ulteriore osservazione non fece che sancire viemmeglio l'opinione di quell'acuto indagatore. La pluriparità e l'endometrite cronica, da sole e meglio se combinate, danno per immancabile risultato una

maggiore spaziosità al cavo della matrice nel quale l'ovulo fecondato più facilmente deve obbedire alla legge di gravitazione. La grande influenza poi dell'endometrite cronica, risulta manifestamente dalle seguenti parole dello Schröder (1). « Nei ca-« tarri uterini di lunga durata la mucosa subisce importanti « modificazioni. Scompare l'epitelio vibratile, più tardi si esfo-« glia anche l'epitelio cilindrico e vi subentrano cellule poli-« morfe analoghe a quelle dell'epitelio pavimentoso. Oltracciò « la mucosa divien sottile, atrofica e finalmente la cavità ute-« rina è rivestita da un semplice strato di tessuto connettivo..... « Questo stato di levigatezza della mucosa unitamente alla mag-« giore ampiezza della cavità uterina sono i momenti causali « della placenta previa. » — Se non che per una simile alterazione della mucosa dell'utero ponno in altro modo placenta e segmento inferiore venire a reciproco contatto. Considerato il necessario rapporto fra l'estensione della serotina e quella della placenta, quest'ultima dovrà acquistare proporzioni tanto maggiori quanto più esteso è il terreno sul quale devono espandersi i villi coriali per poter attingere dall'atrofica mucosa (serotina) i materiali di nutrizione pel nuovo essere. Per tal guisa l'area occupata dalla placenta, quasi sempre in tali casi sottile ed espansa, può raggiungere i due poli opposti del cavo dell'utero. Ciò appunto venne riscontrato nel caso nostro. Se poi si riflette al deficiente *nisus formativus* d'una mucosa uterina colpita da ipotrofia apparirà come non improbabile uno sviluppo così imperfetto della decidua riflessa da non rinchiudere completamente il giovane ovo od essere impotente al proprio ufficio per eccessiva fragilità: nell'uno e nell'altro caso il germe mal trattenuto cade sul segmento inferiore dove può incontrare nuove uderenze quando lo stesso suo distacco non ne provochi eziandio, come pare avvenga per buona sorte della donna nella maggioranza dei casi, la espulsione.

Fu Holst (2) il primo che accennò alla contrazione dell'utero come causa perturbatrice della fissazione dell'ovo. Tali contrazioni, dice egli, ponno essere suscitati da tutto ciò che irrita l'utero e lo colpisce con violenza (gewaltsam trifft). Ma quale

---

(1) C. Schröder. « Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. » Leipzig 1874, pag. 121, e seg.

(2) Holst. « Der vorliegende Mutterkuchen. » Monatsschrift für Geburtskunde. Vol. 2.

eccitamento più potente per l'utero può immaginarsi dell'atto copulativo, principalmente se eseguito con molta frequenza, senza modo nè misura? È chiaro che sotto un tale stimolo l'azione dell'utero messa in gioco caccierà verso le parti ime della sua cavità l'ovulo appena penetratovi dall'ovidotto oppure violentemente divelto dalla sua già stabilita sede. Che nella nostra paziente data al meretricio sia esistita una stretta dipendenza tra il suo *modus vivendi* ed il verificarsi della placenta previa parmi non abbisogni di dimostrazione. Non ripugna d'altra parte il credere che l'orgasmo venereo d'un coito a brevi intervalli ripetuto abbia determinata la deiscenza d'un ovisacco in un periodo intermestruale ed a tale distanza dal pregresso e dal sopravveniente catamenio per cui non esistesse alcun turgore vascolare nè tumefazione della mucosa dell'utero, mancando così il naturale sostegno all'ovo fecondato, trascinato dal proprio peso nei paraggi dell'orifizio interno.

Nella succinta relazione intorno all'andamento del parto ho accennato ad un sintoma al quale non dubitai di annettere un grande significato diagnostico anche prima di toccare la placenta sull'apertura dell'utero, voglio dire la coincidenza dell'aumento della metrorragia colla contrazione e relativa diminuzione nella pausa. L'importanza di un tale fenomeno non era sfuggita al Levret, e l'Osiander con molti altri Autori dei suoi tempi ne facevano uno dei più sicuri criterj differenziali fra la metrorragia accidentale e quella da placenta previa (1). Presso gli scrittori più moderni le opinioni sono molto divise. Per citarne alcuni ricorderò che Cazeaux (2), Depaul (3) stanno col loro connazionale Levret ed hanno per seguaci convinti lo scozzese Leishman (4), Naegele (5) e C. Braun (6) tra i tedeschi.

---

(1) L. Müller. « Die vorliegende Nachgeburt. » Stuttgart, 1877, p. 241.

(2) Cazeaux. « Traité théorique et pratique de l'art des accouchements. » Paris, 1874, pag. 792.

(3) J. A. H. Depaul. « Leçons de Clinique obstétricale. » Paris 1872-1876, pag. 673.

(4) W. Leishman. « A System of Midwifery. » Glasgow 1873, p. 483.

(5) Naegele e Greuser. « Traité pratique de l'art des accouchements. » Paris 1869, pag. 618.

(6) C. Braun. « Trattato completo di Ostetricia. » Napoli 1869, parte seconda, pag. 367.

Fra i contradditori citerò R. Barnes (1), Duncan (2), Spiegelberg (3), i quali con prove tolte alle leggi fisiche, al ragionamento, alle proprie osservazioni, sostengono che la metrorragia da distacco di placenta, qualunque siane la sede, fassi più copiosa nel tempo della diastole uterina. Appoggiato a quanto mi insegnò l' attenta osservazione dei non pochi casi di placenta previa finora toccatimi, io ritengo come più esatta e conforme al vero l'asserzione di Levret. Ogniqualvolta potei assistere fin dal suo principio un parto complicato da placenta previa, centrale o no, ma ad ovo intatto, e differire per la mitezza della perdita un energico intervento, nulla di più evidente parve a me ed alle persone che avvicinavano la paziente, dell' accrescimento del flusso sanguigno nell' atto della doglia. E ciò si accorda perfettamente col concetto tuttora predominante intorno alla meccanica dell'emorragia cervico-placentale. La prevalente azione dei fasci muscolari longitudinali accrescendo i diametri orizzontali del segmento inferiore nonchè quello di larghezza dell' ostio uterino, è causa necessaria dello stiracchiamento e successivo strappo dei cotiledoni placentali dai seni uterini messi così allo scoperto. Qualora poi a travaglio più inoltrato avvenga lo scolo dell'idramnios (inserzione marginale), il più sopra descritto fenomeno riesce meno appariscente massime per una possibile diminuzione ed anche sospensione della perdita se cessati sono i rapporti tra placenta e la zona pericolosa (Barnes), se solidi trombi otturino i seni uterini oppure la presentazione fetale eserciti sui medesimi una salutare pressione emostatica.

Uno dei tratti caratteristici della distocia da mala inserzione della seconda è l'immediato pericolo che sovrasta alla partoriente, malgrado l'avvenuta sortita del feto, della continuazione della metrorragia, avvenimento qualificato giustamente dai pratici come sinistro presagio. Spesse fiate la sorgente del sangue è una lesione nel condotto cervicale dovuta al brusco passaggio del capo fetale per la bocca uterina non sufficientemente preparata e disposta più che in altri casi alle lesioni poichè la sede placentale, povera come è di fibre di tessuto muscolare, mancando dell'elasticità propria di quest'ultimo, diviene più fra-

(1) B. Barnes. « Leçons sur les operations obstétricales. » Paris 1873, pag. 394.

(2) M. Duncan. « The London med. Record. » N. 54, Vol. 2.

(3) O. Spiegelberg. « Lehrbuch der Geburtshülfe. » Lahr 1878, p. 396.

gile (1). Nella nostra paziente la perdita di sangue assolutamente grave, concomitante il periodo di secondamento era dovuta a ben altra causa, giacchè l' esame diretto della parte dimostrò intatto il collo uterino che senza alcun ritardo erasi aperto ampiamente nè poteva essere offeso dalla spontanea uscita d'un piccolo feto. L'enorme perdita alla quale noi assistevamo era in parte dovuta alla metracinesi, in parte alla costituzione anatomica della zona inferiore uterina sulla quale giaceva buona porzione di placenta già scollata. L' ingente copia di acque raccolte nell'utero, privandolo del suo normale elaterio, dovevano gettarlo in uno stato paralitico. Ma anche allora che coll' amministrazione della segale, colle pressioni e col massaggio del corpo dell'utero si rimediò all'atonia del viscere, non per questo scemò la metrorragia alla quale venne posto un fine soltanto colla introduzione della mano nell'utero, coll'artificiale estrazione delle secondine, corroborando l'azione di questi mezzi con injezioni ipodermiche di ergotina, colla compressione dell'aorta fatta non tanto per intercettarne la corrente quanto per trattenere la necessaria quantità di sangue verso le parti superiori del corpo. Che alla struttura anatomica del segmento inferiore sia principalmente da attribuirsi la persistenza della metrorragia *post partum* nei casi di placenta previa sembra messo fuori di dubbio dagli studj che l' Hélie (2) ha fatto sulla tessitura dell'utero gravido. Negando egli alla regione cervicale la presenza dello strato medio del tessuto muscolare foggiato ad anelli costrittori attorno ai vasi, non gli riesce difficile lo spiegare il summentovato accidente. Del resto ed indipendentemente dalle ricerche dell' Hélie non è più discutibile che in gravidanza il segmento inferiore si assottigli, cioè perda di attività contrattile la quale sarà ancora minore nel caso di placenta previa poichè l'enorme sviluppo del sistema vascolare si fa a tutto scapito di quello dell'elemento contrattile.

Ma il fatto che nel caso da me narrato merita uno speciale rimarco si è la spiacevolissima complicazione dell'anormale aderenza di un segmento di placenta coll' utero. Quando io penso che in tanti anni di esercizio dell'ostetricia, dopo aver praticati

---

(1) H. Fritsch. « Klinik der geburtshülflichen Operationen. » Halle 1880, pag. 326.

(2) Hélie. « Rechérches sur les dispositions des fibres musculaires de l'uterus développées par la grossesse. » Paris 1864.

non pochi secondamenti colla mano, fu questa la prima volta in cui mi vidi costretto ad abbandonare nell'utero della partoriente un pezzo di placenta, appena so persuadermi della realtà di questo avvenimento, sebbene profonda è in me la convinzione che una maggiore insistenza e più energici sforzi per una completa liberazione avrebbero indubbiamente condotto ad una grave lesione del parenchima uterino forse già alterato da quello stesso processo morboso a cui era dovuta la sua troppo intima unione colla placenta. Al sentire taluni intransigenti partigiani della manovra del Credé (*expressio placentae*) sembrerebbe che dopo la sua introduzione nella pratica si dovesse radiare dal novero delle cause indicanti la liberazione artificiale il morboso coalito tra utero e placenta, che il Fritsch (1) non esita a qualificare come un' illusione (*selbsttäuschung*). Il metodo della spremitura della placenta ha troppi titoli alla estimazione del vero pratico perchè io ne abbia a tessere le lodi, ma sembrami che coll'esagerarne la portata, col proclamarlo quasi infallibile in ogni evenienza non si faccia che giustificare i non pochi appunti che da qualcuno gli si muove e l'avversione che, un po' forse *in odio auctoris*, ne mostrano gli ostetrici parigini. Nel caso mio il metodo del Credé ha fallito, nè poteva altrimenti. Che poi l'esistenza d'una più o meno estesa preternaturale adesione della seconda colla matrice non sia un'*illusione*, non v'ha pratico assennato che lo metta in dubbio. Certo è che essa figura fra le più rare eventualità patologiche, e lo stesso Fritsch facendo forza al suo scetticismo, riporta, come proveniente da fonte fededegna, una tabella d'Ulsamer compilata nel 1827 e quindi avanti la scoperta dell'*onnipotente* metodo Credé; sopra 9839 parti, si ebbero 143 artificiali estrazioni di placenta e di esse sole 15 (0,16 per 100 circa) per esagerate aderenze. Il carattere però della loro rarità non appare più così spiccato quando si consultano le statistiche dei casi di placenta previa. Il Müller (2) nella sua dotta monografia su questo argomento ha accumulato 341 osservazioni di anomalia d'impianto della placenta, tolte da Hohl, Fränkel, Jüdell, Kuhn, Sabart; 78 volte (22,87 per 100) la placenta fu estratta ad arte per più o meno solide aderenze. Questa relativa scarsità di materiale d'osservazione deve sicuramente aver contribuito ad intrattenere la grande disparità di

(1) Loc. cit., pag. 312.
(2) Loc. cit., pag. 219.

opinioni, le molte incertezze che in ordine all' eziologia di siffatto accidente la scienza non giunse per anco a dissipare. Così la metrite, la placentite, i focolaj apopletici d'antica data, le deposizioni calcaree sulla superficie placentale, la trasformazione fibrosa degli elementi posti fra placenta e matrice, furono invocate come causa dell' anomalia. Tenuto calcolo degli anamnestici della nostra ammalata sorgeva spontaneo il dubbio d' uno stretto rapporto tra la morbosa aderenza placentale ed i diuturni catarri uterini e fors' anche un' influenza sifilitica. A quest' ultima, se sta quanto affermano Merriman e Lee (1) dovrebbesi intanto attribuire la gigantesca idropisia dell'amnios riscontrata nella partoriente. Per tentare la soluzione del problema si praticarono ricerche microscopiche sull' utero e sul brano di placenta fuoruscito nella 6.ª giornata di puerperio. L'esame dell'utero non ha dato tali risultati che potessero confermare od invalidare il nostro sospetto. Nè ciò deve recare maraviglia giacchè il lavorio di regressione necrobiotica della mucosa doveva necessariamente distruggere quelle modalità di struttura della placenta materna che potevano darci la spiegazione dei suoi anormali rapporti colla parte fetale. Si potè soltanto constatare che nei punti già denudati di mucosa le fibre muscolari erano infiltrate di granulazioni grassose le quali unitamente ad alcuni leucociti s'interponevano pure agli indicati elementi muscolari. Il frammento placentale, del peso di gr. 37, offre nel suo complesso una tinta roseo sbiadita, conserva la sua normale consistenza, non esala alcun cattivo odore, caratteri tutti che rivelano il suo recente distacco preceduto, come già si è detto, da contrazioni uterine e susseguito da metrorragia. La sua faccia uterina mostrasi ineguale ed invece dell' ordinaria colorazione rosso-sbiadita, è bianchiccia ed in taluni punti giallastra, manifesto indizio di un'alterazione di quella porzione di caduca serotina che portò con sè dall' utero. Praticatene parecchie fine sezioni e sottoposte al microscopio ora offre l'aspetto d'una rete fibrillare assai stipata, disseminata di corpuscoli stellati e di granulazioni pigmentali, ora quello di tessuto connettivo assai denso con cellule a nuclei molto grandi, strettamente addossato alle estremità dei villi placentali le cui pareti si veggono sparse di granulazioni. I risultati di tale analisi rappresenterebbero per

(1) L. A. Charpentier. « Des maladies du placenta. » Pag. 149.

un lato l'ultima metamorfosi di un antico stravaso sanguigno, fatto assai comune nella placenta previa, dall'altro uno stato iperplastico della caduca serotina. Sì l'una che l'altra di queste morbose condizioni, e tanto più perchè riunite, noi possiamo considerarle come i veri fattori dai quali è proceduta quella specie di fusione orditasi fra l'utero ed una porzione della placenta. Rimane tuttavia insoluta la questione se nel caso nostro siasi osservato un legame fra i reperti microscopici e la presunta diatesi sifilitica, giacchè se il Virchow dà a quest'ultima la proprietà d'indurre uno stato d'ipernutrizione nella caduca, è in ciò contraddetto da non pochi osservatori. Si aggiunga che spesse volte l'esame di placente indubbiamente sifilitiche non lasciò scorgere alcunchè di particolare.

La donna già profondamente demolita nelle sue forze per la strabocchevole emorragia, doveva cadere facile preda delle quasi inevitabili complicazioni del suo puerperio. Esordì questo, come risulta dalla fatta relazione, colla spiccata sindrome di una franca metrite traumatica. Più tardi vi si associò l'elemento setticemico fornito principalmente dalla decomposizione di coaguli sanguigni formatisi sul finire della metrorragia, imprigionati nell'utero tetanizzato sotto l'azione dell'ergotina, che rese impossibile la loro artificiale rimozione. Il grado elevato poi di acuta anemia, mentre scemava la resistenza organica alla *vis morbi*, doveva imprimere una straordinaria attività al lavorio di assorbimento del materiale inficiente, favorito ancora dalla bassa situazione della regione già sede della placenta.

Cagliari, Luglio 1882.

CAZZANI prof. LUIGI. — **Di una rara complicazione della pelvi-peritonite extrapuerperale.**

Pare sia stato Aran il primo a segnalare ai ginecologi la frequente consociazione delle malattie del sistema genitale di lungo decorso colle più gravi affezioni dell'apparato polmonale. A suo dire il catarro uterino, la metrite, l'ovarite quando rivestano il carattere di cronicità sono facilmente susseguite da tubercolosi polmonale, malattia poi che con frequenza incomparabilmente maggiore si farebbe compagna della cronica pelvi-peritonite. E traducendo in cifre i risultati delle fatte osservazioni, in modo reciso afferma che i due terzi di donne per tal modo ammalate sono tubercolose (1). Anche Bernutz al quale, secondo Fordyce-Barker (2), più che ad ogni altro siamo debitori di quanto sappiamo in oggi intorno alla peritonite pelvica, accettò le conclusioni di Aran, ed anzi dagli insegnamenti della sua pratica si credette autorizzato a costituire un tipo nosografico della pelvi-peritonite tubercolare ora postuma o contemporanea all'alterazione polmonale, ora precedente ed anche indipendente dalla medesima (3). Se nonchè per quanto riguarda le complicazioni polmonali nella flogosi acuta della sierosa pelvica, nulla o quasi vien fatto di rinvenire nelle voluminose opere di Aran, di Bernutz, per dire soltanto di questi autori siccome quelli che, contrariamente alla realtà, vollero riassumere nella sola peritonite pelvica quasi tutte le infiammazioni circumuterine, mettendola al posto del pur non raro flemmone peri-uterino. Tra le 26 osservazioni di pelvi-peritonite raccolte da Bernutz una sola, la prima (4) presentò la complicazione d'una pleurite insorta un mese circa dacchè durava la malattia intrapelvica. Aran registrò nella sua opera 11 casi di peritonite pelvica; in uno sopraggiunse pure la pleurite dopochè la peritonite parziale di-

---

(1) F. A. Aran. « Leçons cliniques sur les maladies de l'uterus et de ses annexes » pag. 717. Paris 1858-60.

(2) Fordyce-Barker. « Lezioni cliniche sulle malattie di puerperio » pag. 225. Trad. italiana. Milano 1876.

(3) G. Bernutz et E. Goupil. « Clinique médicale sur les maladies des femmes » pag. 335. Paris 1862.

(4) Op. cit., pag. 13.

venne generale, nell'altro la sierosa polmonale ammalò 24 giorni dopo la presistenza della pelvi-peritonite (1). È pertanto sopra 37 casi di quest'ultima malattia, 2 volte soltanto — dovendosi naturalmente escludere l'Osserv. 16.ª d'Aran — si trovò accompagnata dalla pleurite. Che se ci facciamo a rovistare in molte delle ormai innumerevoli pubblicazioni più recenti intorno ai morbi dell'apparato sessuale femmineo, non esclusa la classica memoria del M. Duncan (2), indarno cercheremmo menzionata la pleurite collegata in un rapporto qualsiasi coll'acuta perimetrite (nel senso Vichowiano).

Queste poche considerazioni mi parve opportuno di mettere avanti per giustificare la qualifica di *rara* che io ho applicata alla pleurite nella già citata contingenza clinica, nonchè il proposito di render pubblici i due casi occorsimi che, dopo tutto eccitarono in me vivo interessamento anche per lo strano fatto della quasi loro contemporaneità.

Eccone la succinta esposizione:

Osservazione 1.ª — Melis Assunta, d'anni 40, di Cagliari, non ricorda di aver sofferto, all'infuori delle malattie dell'infanzia, gravi disturbi di salute fino all'eruzione delle prime regole cioè al 15.° suo anno. La nuova funzione esordì in mezzo a coliche assai vive susseguite da profondo malessere generale, e lo scolo di sangue continuò per 14 giorni. Trascorsi alcuni mesi, durante i quali andarono scemando le molestie della prima mestruazione, questa finalmente si stabilì in modo regolare riguardo al periodo, ma sempre colla primitiva notevole durata. A 26 anni si maritò, rimase ben presto incinta e partorì poi dopo una normale gravidanza un bambino maturo cui essa stessa allevò. Verso il decimo mese d'allattamento ricomparve il catamenio assai meno abbondante di prima, colla prolungazione di qualche giorno del periodo intermestruale ed accompagnato ad ogni volta da molestie alla regione lombo-sacrale, all'ipogastrio, molestie che continuavano per alcuni giorni anche a mestruazione terminata. Tre anni dopo, nuovo parto regolare e nuovo allattamento al quale tenne dietro una terza gravidanza e dopo altri tre anni una quarta che fu troncata nel 7.° mese di sua durata

(1) Op. cit. Osserv. 16.ª e 21.ª, pag. 663 e 769.

(2) « A practical treatise on perimetritis and parametritis. » Edinb. 1868.

da un'acuta affezione di petto la quale, come si esprime la donna, per l'insistenza della tosse, la febbre continua e l'assoluta inappetenza, l'aveva ridotta a mal partito. In tutto questo tempo persistette l'anormalità dei menstrui che divennero più scarsi, cagionando alla donna penose sensazioni al basso ventre. Si giunse così fino ai primi del dicembre 1879 allorquando la Melis fu assalita, senza causa nota, da gagliarda febbre preceduta da intenso freddo. Nel susseguente giorno la febbre si ripetè dopo alcuni brividi e continuò anche nella seguente giornata nel corso della quale si fece vedere l'emorragia mestruale che come al solito aveva tardato poichè l'ultima coincidette cogli ultimi dì del precedente ottobre. All'apparire del sangue i dolori al basso ventre, massime in corrispondenza della fossa iliaca destra, crebbero di forza, si fecero continui, esacerbandosi alla minima pressione, sotto il più piccolo movimento della persona. L'inferma assicura che la febbre continuò anche nei successivi giorni malgrado la diminuita intensità dei dolori al ventre, sentendosi molestata da sete ardente, da intercorrenti nausee, da moleste scosse di tosse secca, da perdita d'appetito, da assoluta stitichezza e frequente bisogno d'orinare.

Io vidi per la prima volta l'inferma nel giorno 16 detto dicembre. Di regolare costituzione presenta però un manifesto deperimento. Preferisce la giacitura supina con tronco semi-eretto. All'esame del torace si trova il battito cardiaco molto diffuso — 3.°, 4.° e 5.° spazio intercostale. — La respirazione è prevalentemente costale superiore. Dolorabilità a destra sotto la pressione esercitata spazio per spazio, compresa la fossa sopra-clavicolare, accresciuta principalmente alla base della regione ascellare: la pressione riesce alquanto molesta anche sul torace sinistro. Alla percussione ipofonesi nella metà inferiore di destra, più marcata nella faccia posteriore: in alto sonorità normale. Mediante l'ascoltazione sentesi diminuito il murmure respiratorio nelle aree ipofonetiche, ivi la voce si trasmette con intensità minore del normale, e non ha i caratteri dell'egofonia che presso la colonna a destra ove si percepisce un respiro profondo, bronchializzato: negli stessi punti si ha pure fremito vocale diminuito. Nulla di anormale al cuore e solo un po'prolungato il 1.° tono all'apice. — L'addome è di forma regolarmente globosa, poco mobile sotto i movimenti del respiro. Al palpamento tutto l'ipogastrio è teso e dolente ma in modo precipuo al lato destro ove avvertesi una renitenza indecisa che giunge fin quasi

alla spina antero-inferiore dell' ileo corrispondente e si protende verso la linea mediana ove si eleva per circa tre dita trasverse al disopra della sinfisi pubica. Alla percussione sonorità ovunque, eccettuata la regione ipogastrica dalla linea alba verso il prolungamento della linea ascellare destra ove vi ha marcata ipofonesi. Coll'esplorazione vaginale si trova sensibile aumento della temperatura, collo uterino ingrossato, di normale consistenza, con orifizio esterno frangiato, leggermente aperto da permettere l'introduzione dell'apice del dito: l'utero in totalità è spinto ed immobilizzato contro la faccia interna del pube per cui il fornice anteriore trovasi assai ristretto e per nulla dolente. Al contrario portando il dito nel fondo cieco vaginale posteriore e laterale destro si rileva un tumore a superficie irregolare, alquanto pastoso, depressibile, squisitamente dolente alla più piccola pressione, non fluttuante. Il tentativo fatto di combinare l'esame esterno col vaginale viene abbandonato perchè riesce oltre misura molesto alla paziente. Temp. 39°. R. 34. P. 120. Orine scarse coi caratteri dell'orina febbrile. Per cura si applicarono 10 sanguisughe al quadrante inferiore destro del ventre, indi cataplasmi tiepidi e si fecero alcune injezioni ipodermiche di morfina sotto la cui azione si mitigarono i dolori al ventre ed anche la tosse dapprima assai tormentosa.

Esaminato di nuovo il torace la mattina del 27 dicembre si rileva colla palma della mano applicata alla base del torace destro e lateralmente un intenso fremito, più forte e lungo nella inspirazione, meno forte e più breve nell'espirazione, corrispondente ad un rumore aspro e a scosse percepite coll'ascoltazione, insomma un manifesto soffregamento pleuritico, che si potè sentire anche nei giorni successivi. Del resto il livello dell'ipofonesi erasi un po'abbassato, ma continuava l'addolentatura alla percussione. — Scomparsi i dolori spontanei al basso ventre che vedesi meno sviluppato di prima ed anche la pressione è meglio tollerata: più ristretta trovasi l'area della pastosità che si rilevava in basso e a destra e la maggior resistenza ha sede verso la fossa iliaca destra. Il dito in vagina trova l'utero meno fisso e più centrale alla pelvi: il tumore che occupava specialmente lo spazio del Douglas ha diminuito il volume ed accresciuta la consistenza, mostrandosi poi molto meno sensibile alla pressione. Si prescrive un vescicante volante alla fossa iliaca destra, e permettendolo le regolarizzate condizioni dell'apparato digerente, si cominciò l'amministrazione del joduro di potassio.

Al mattino del 1.° gennajo 1880 la febbre era scomparsa, continuava però una certa frequenza nel polso e respiro: l'appetito si risveglia, le scariche alvine si fanno normali, scomparse le nausee e gl' inviti al vomito. Io non rividi più l'ammalata se non alla fine di detto mese e la trovai in condizioni generali veramente buone, però al torace destro, posteriormente e alla base, persisteva ancora un certo grado di ottusità, il respiro assai debole, leggermente bronchializzato ed accompagnato da qualche ronco. L'addome trattabile, non dolente, presenta tuttora una lieve resistenza alla regione sopra-pubica di destra, per cui le dita non ponno infossarsi nella pelvi come fanno alla parte opposta. L'utero toccato per la vagina è in discreta retroversione, col fondo poco mobile per il chè non si riesce a correggere lo spostamento: cul di sacco posteriore più elevato e profondo, meno convesso all' ingiù di prima, ma sempre d'una durezza quasi lignea. Presi congedo da questa donna dopo averle raccomandato di continuare nell' uso di moderate dosi di joduro potassico e nell'osservanza di tutti quei riguardi che esigevano lo stato suo di non perfetta guarigione, consigliandole inoltre una ben addatta fasciatura al ventre per immobilizzarne le pareti e per loro mezzo gli organi intra-pelvici. Seppi dippoi che la salute di questa donna andò sempre più rinfrancandosi e che la prima mestruazione, presentatasi nel successivo febbrajo, non fu accompagnata che da pochissime sofferenze.

Osservazione 2.ª — Vargin Efisia, residente in Cagliari, d'anni 34, non ebbe a soffrire, tranne il vajuolo al 16.° anno, che malattie insignificanti. Menstruò la prima volta a 18 anni e le perdite si ripetevano con frequenti anticipazioni di 3 o 4 giorni, piuttosto abbondanti, con sangue talora raggrumato, precedute ed accompagnate da molestia lombare e da senso di sfinimento. A 29 anni si maritò e un anno appresso partorì con qualche stento un feto di sesso maschile, che morì dopo alcuni mesi di vita. Affatto normale fu il puerperio, ma qualche tempo dopo cominciò a risentire, massime nei movimenti alquanto forzati del tronco, dei stiramenti dolorosi alla regione lombo-sacrale che s' innasprivano al ricorrere dei catamenj e al mutar delle stagioni. Nell' agosto del 1878 ebbe un secondo parto assai più facile del primo e la bambina avutane fu da lei allevata e gode tuttora buona salute. Anche stavolta nessuno fatto morboso venne a complicare il puerperio. — Nel giorno 15 gennajo 1880 mentre questa donna era in pieno periodo me-

del torace. Infatti l'ottusità posteriormente a destra è discesa fin presso l'angolo inferiore della scapola e proporzionatamente a sinistra. Il murmure respiratorio si sente in maggior estensione di prima: trovasi ridotta l'area del respiro bronchializzato e del silenzio, fenomeni morbosi che a sinistra si sono completamente dileguati. — Riesaminai la donna il 9 di febbrajo. Già da 3 giorni abbandona per qualche ora il letto ed assicura di trovarsi in pieno benessere, non risentendo più alcuna molestia all'apparato respiratorio ed appena qualche raro doloretto nell'interno del bacino ed all'ipogastrio. Ottenuta la permissione di verificare i mutamenti che potessero essere avvenuti al ventre ed agli organi endo-pelvici, constatai che il primo di volume affatto normale, presentavasi trattabile, simmetrico, timpanico alla percussione in ogni punto, indolente alla pressione meno che alla regione iliaca destra tuttora piuttosto sensibile con tracce di superstite ingombro che ostacola, assieme al dolore, l'affondamento degli apici delle dita. Dal pudendo esterno, dalla vagina, dalla porzione intravaginale è svanito ogni turgore morboso: l'utero ha riacquistato un lieve grado di mobilità ed abbandonata la primitiva situazione decisamente antero-lateral sinistra: la volta vaginale del destro lato sentesi affatto sgombra, ma lo spazio di Douglas è sempre la sede di una salienza poco dolente però ed appena distinguibile dal corpo uterino per la maggiore consistenza di quello ed un piccolo vano o solco che rimane tra il viscere e la neoformazione. — Avendo questa donna abbandonata la città dopo alcuni giorni di una ben avviata convalescenza, non ne ebbi più notizia alcuna, locchè mi lascia incerto sulla sua definitiva guarigione, mancando quel criterio, in tal caso fondamentale, che dà la giusta misura della ripristinata o non vita fisiologica dell'apparato generatore, vale a dire la maniera nella quale la funzione mestruale abbia ripreso il suo esercizio in quell'individuo.

Riflessioni. — Dalla narrazione fatta emerge che l'esistenza della pleurite in entrambi i casi va messa fuori di contestazione. Unilaterale (destra) nell'Osserv. 1.ª, riscontrasi invece decisamente bilaterale nella 2.ª, e mentre in quest'ultima la successione della pleurite alla perimetrite avvenne, per così dire, sotto ai nostri occhi, nel caso della Melis rimane il dubbio se prima la sierosa toracica o la pelvica siasi ammalata, essendosi trovate fin dalla prima visita riunite le manifestazioni cliniche delle due orroimeniti.

Ma se non può cader dubbio sul fatto della pleurite, può forse dirsi altrettanto circa la condizione flogistica di quell'elemento anatomico dal nome del quale venne derivato il vocabolo di pelviperitonite o perimetrite? Individualizzando così nettamente la sede anatomica del male nell'involucro sieroso dell'utero e sue appendici, non sarei io caduto nell'esclusivismo che forse non a torto viene rimproverato al Bernutz? È nota la discussione viva, appassionata ingaggiatasi una trentina d'anni fa, e continuata dippoi, tra i patologi specialmente francesi circa l'interpretazione da darsi alle infiammazioni perimetriche. Scartate le denominazioni d'*ingorgo uterino*, di *metrite cronica parziale*, la lotta si concentrò sulle espressioni *flemmone peri-uterino* e *pelvi-peritonite*, sostenuta la prima da Nonat (1) l'altra da Bernutz. E come doveva quasi necessariamente accadere nel fervore della contestazione l'uno non vide che flogosi del cellulare dove l'altro non rinveniva che conseguenze della peritonite pelvica. La difficoltà d'un sicuro giudizio diagnostico sulla vivente, la relativa rarezza delle autopsie in queste forme morbose, la possibilità d'uno scambio fra le medesime perfino alla tavola anatomica, e la loro assai frequente concomitanza, danno plausibile spiegazione di tanta divergenza d'opinioni.

Ritenuto che una malattia raramente riconosce quei precisi limiti segnati dalla nomenclatura medica, ammessa eziandio la frequenza della reciproca complicazione della cellulite e peritonite endopelvica, a me sembra tuttavia che in donna non puerpera e sofferente disordini mestruali debba più facilmente risentirsene il peritoneo anzichè il connettivo circumambiente l'utero ed appartenenze. Infatti fuori di puerperio non esistono quelle lesioni al collo dell'utero maltrattato dal passaggio del feto, riconosciute come cause precipue del flemmone periuterino: havvi invece, per qualche grave anomalia mestruale, più probabilmente un'ovarite, una salpingite, delle quali è tuttora oscurissima la sindrome, e che si rivelano coll'apparato fenomenologico d'una peritonite parziale. In questo senso e non altrimenti parlano i risultati ottenuti dall'esame sulle mie due pazienti, nelle quali a fondamento del mio diagnostico posi principalmente l'acutezza del dolore, i disordini delle funzioni digerenti, l'irregolarità del tumore soprapelvico, la sua grande sensibilità e po-

(1) Nonat. « Maladies de l'uterus. » Paris 1860.

sizione retrouterina, la fissità e grave spostamento dell'utero. Confesso d'esser rimasto nei primi momenti perplesso tra la pelvi-peritonite e l'ematocele retro-uterino. Stavano infatti per quest'ultimo, oltre agl'indizj dell'affezione peritoneale, una certa rapidità nella formazione del tumore, la sua sede retro-uterina ed il conseguente caratteristico spostamento dell'utero. Ma considerata la rarezza di questa forma morbosa (7 volte sopra 1000 ammalate (1)) in confronto all'estrema frequenza della perimetrite (2), tenuto calcolo della squisita sensibilità del tumore intrapelvico che nemmen dapprincipio non diede al riscontro quel particolare senso di scroscio da compressione dei coaguli sanguigni, constatata inoltre la mancanza nelle due ammalate d'ogni fenomeno di acuta anemia, mi raffermai sempre più nel concetto d'una peritonite pelvica, concetto che non fu smentito dall'andamento ed esito della malattia.

Davanti ad una sì rara eventualità clinica cioè la simultaneità della pleurite e della pelvi-peritonite, e che tuttavia potei osservare nei due narrati casi presentatisi a breve distanza di tempo l'uno dall'altro, era troppo naturale che sorgesse in me il dubbio dell'esistenza d'un legame fra le due malattie dal punto di vista della patogenesi. Ben mi sovviene di non poche puerpere che colte da peritonite generale le vidi di lì a poco assalite anche da flogosi pleurica, successione morbosa che trova oggidì facile interpretazione dopo li studj del Recklinghausen sul sistema vasale linfatico. Ma tuttociò non è applicabile ai casi di peritonite parziale e precisamente in regione diametralmente opposta a quella occupata dalla sierosa toracica. Era una pleurite reumatica provocata dal rapido succedersi di giornate fredde alle calde, dal liquefarsi delle nevi, dall'umidità dell'aria? Ma siffatte condizioni telluriche ed atmosferiche sono pressochè sconosciute a Cagliari dove le affezioni acute di petto da causa reumatica costituiscono una rarità patologica. — In tale perplessità sui momenti eziologici, mal sapendomi acconciare all'idea d'una mera e semplice coincidenza, mi parve non irragionevole la supposizione che dal focolajo infiammatorio avente sede entro il bacino possa essere avvenuta la penetra-

(1) C. Schröder. « Krankheiten der weiblichen Geschbchtsorgane » pag. 433. Leipzig 1874.

(2) M. Duncan. « Lezioni cliniche sulle malattie delle donne » p. 37. Prima versione italiana. Milano 1881.

zione nel sistema circolatorio di materiali forniti di proprietà flogogene ed abbiano esplicata la loro azione fissandosi sulla sierosa toracica.

Comunque siasi, io stimo non del tutto sprovvisto di pratica utilità l'aver richiamata l'attenzione dei colleghi ginecologi su questa possibile dipendenza delle due accennate malattie, tanto più che la complicazione pleuritica può facilmente passare inosservata per essere i fenomeni relativi dapprincipio piuttosto insignificanti, rendendosi manifesti soltanto parecchi giorni dopo, quando cioè non si pensa sempre a ripetere l'esame completo dell'ammalata, concentrando tutta l'osservazione nostra sulle condizioni del ventre e degli organi intrapelvici. Che se nelle due nostre ammalate l'affezione toracica non ebbe, almeno immediatamente, conseguenze gravi, queste ben potrebbero avverarsi in altri casi consimili o per la natura del processo o per condizioni diatesiche dell'inferma, e non va dimenticata la sentenza di Aran sulla grande influenza che la pelvi-peritonite specialmente cronica esercita nella produzione della tubercolosi polmonale, alla cui origine, come è noto, non sono estranee le effusioni pleuritiche troppo lentamente ed incompletamente assorbite.

RAMPOLDI ROBERTO, *Libero Docente di Oftalmologia e Assistente alla Clinica oculistica nella R. Università di Pavia.* — **Le injezioni ipodermiche di calomelano, a proposito di un caso di irite sifilitica gommosa.**

Inutile cosa sarebbe dimostrare in questi *Annali* un'altra volta i vantaggiosi effetti delle injezioni ipodermiche di calomelano nell'irite sifilitica, ove non s'avesse alcun che di nuovo o di speciale da aggiungere, dopo che già innanzi quella dimostrazione è stata data da molti ed egregi antori di cose ottalmologiche.

Pur considerando ciò e pur confermando che il caso mio per sè solo non aggiunge gran cosa a quelli innanzi descritti, io sono stato mosso a farne qui menzione da due riguardi. Dei quali il primo è: che delle cose utili, in terapeutica, convien tener vivo il ricordo in questi tempi, nei quali pur troppo si suol correre dietro l'incerto assai frequenti volte, abbandonando il certo; il secondo riguardo poi è questo, che al caso mio tengono dietro alcune note, le quali non derivano da esso solo, ma da un numero grandissimo d'altrettali casi, da me curati nella pratica privata o in questa Clinica oculistica.

Ecco in succinto la storia clinica:

Sch..... G., d'anni 24, macchinista ferroviario, con domicilio a Milano, il 23 del mese di giugno di quest'anno venne accolto in questa Clinica oculistica per essere curato di un'affezione, che alcuni di innanzi gli aveva sorpreso l'occhio destro.

Il paziente mostrava d'essere sano nel resto e robusto. Era però calvo. Era presente all'accettazione il prof. Scarenzio, il quale riconobbe subitamente l'individuo per averlo curato alcun tempo prima nella sua Clinica per le malattie sifilitiche. Potei dunque sapere che l'ammalato aveva prima avuto un ulcero duro al prepuzio, e che di lì a poco tempo era stato preso da una forma cutanea papulosa, certamente di natura celtica, della quale il prof. Scarenzio avevalo guarito con due injezioni di calomelano. La precoce calvizie ne era indi seguita. Nessun'altra manifestazione secondaria di sifilide.

L'esame oftalmoscopico diede:

O. S., sano affatto. — *O. D.*: palpebra superiore lievemente tumida nel suo margine libero; congiuntiva palpebrale e bulbare iperemica.

Attorno alla cornea un'injezione profonda, sottile, pavonazza, che si estende indietro nell'episclera massime nel segmento esterno inferiore del bulbo. Cornea diafana, lucente. Acqueo leggermente torbido. Pupilla stretta, irregolare, immobile alla luce; iride scolorata, grigio-giallastra. Nel suo settore inferiore esterno, più verso il margine pupillare, vedesi un tumoretto gialliccio-chiaro, reniforme, col concavo volto alla pupilla, disposto trasversalmente alla direzione delle fibre raggiate, del volume di una mezza lenticchia e più. Alquanto all'esterno di un tal tumoretto era una punteggiatura gialla, migliariforme, che osservata con lente d'ingrandimento, pareva essere l'apice di un altro tumoretto cresciuto dentro lo stroma irideo. Non era visibile il fondo oculare.

L'esame del paziente, i dati anamnestici e le manifestazioni cliniche presenti non lasciavano alcun dubbio, che qui s'aveva a fare con una irite gommosa di natura sifilitica.

Il criterio terapeutico ha avvalorata la diagnosi.

Diedi per bocca delle polveri effervescenti per correggere la dispepsia, accusata dal paziente: instillai atropina e feci un'injezione di calomelano alla tempia destra (10 centigr. di calomelano a vapore sospesi in glicerina neutra).

Il giorno appresso alla fatta injezione, l'occhio mostravasi già migliorato, meno viva essendo l'injezione pericheratica, meno torbido l'acqueo e meno scolorita l'iride. Era già tale il miglioramento, che chi teneva dietro alla cura se ne meravigliava non poco.

Io però faceva osservare che un tal miglioramento suol essere in molti casi passeggiero, e non doversi credere potesse bastare quella sola injezione a sradicare il male.

Infatti non si ebbe per più giorni miglioramento alcuno; anzi, quando si chiuse la Clinica (3 luglio) il paziente era tornato alle sue condizioni primitive. La cura fu continuata nella Divisione ottalmica dell'Ospedale di Pavia.

Nell'occhio malato si continuò a instillare atropina, mentre lo pupilla poco rispondeva, l'injezione pericheratica si manteneva pavonazza, satura assai e la neoplasia dell'iride non accennava a scomparire. Solo osservavasi che la superficie di quella non era più liscia e regolare come prima, ma granulosa, mentre a poco a poco s'era fatto un ipopio nella camera anteriore. In queste condizioni feci fare una seconda injezione di calomelano al braccio destro. Dopo questa seconda

injezione si manifestò subito un miglioramento durevole; progressivo. La cornea prese un aspetto rorido-lucente, l'ecqueo si rimutò completamente, il tumoretto irideo apparve ben definito ne'suoi margini; scomparve l'ipopio. Anche quell'injezione satura della regione ciliare, pavonazza, profonda andò diminuendo e mentre la sclerotica tornava bianca, la pupilla reagiva all'atropina, l'iride si sbarazzava dei prodotti d'infiltrazione, assumeva il suo colorito normale e la neoplasia andava scomparendo assai prestamente. Narro le cose, come le ho osservate non una, ma parecchie volte, e credo che ognuno, il quale ha tenuto dietro all'andamento di simili casi, avrà osservato cose non sostanzialmente differenti.

Il paziente potè così essere dimesso dopo 10 giorni dalla seconda injezione, interamente guarito. Solo osservavasi nel segmento interno della pupilla un' irregolarità dovuta ad una sinechia posteriore. Il paziente però, avendo continuato a farsi vedere all'Ambulatorio per alquanti giorni anche dopo, quella sinechia fu vinta colle instillazioni d'atropina. Naturalmente si è prescritta al paziente una cura ulteriore coll'ioduro di potassio.

Or mi pare che si possano fare alcune osservazioni. — Ho visto curare da molti l' irite sifilitica: chi impiegava il metodo istesso che è valso tanto opportunamente a me; chi preferiva altri modi di cura. Anch'io ho curato molti casi di irite specifica; anzi debbo dire che, curandoli, ho lor dedicata un'attenzione speciale. Il caso or descritto lo volli trattare unicamente colle injezioni di calomelano, per vedere fino a qual punto questa cura era efficace. Io era già innanzi convinto che molto lo fosse e il caso descritto ha ribadito la convinzione. Quelli che fanno obbiezioni a questa cura, osservano tra l' altre cose: che ove un'injezione alle tempia, oltrecchè può essere pericoloso, è anche inopportuno per l' ascesso che quasi sempre vi s' ingenera, per la cicatrice e la difformità consecutiva, ecc.; che tanto vale far l' injezione al braccio e, poichè il calomelano non agisce per sè, ma per la trasformazione sua in bicloruro mediante l' azione chimica degli alcali organici, consigliano di far addirittura un'injezione di bicloruro, ovvero d'altra sostanza che sia di più pronto effetto, di più facile somministrazione, tolga al paziente l' inconveniente di una lunga suppurazione, e fors'anche peggio.

Io debbo qui confermare, che, nella cura delle affezioni oculari d'origine sifilitica, mi son quasi sempre volto o al metodo delle unzioni mercuriali o a quello delle injezioni di calomelano, certamente l'uno e l'altro modo avvalorando con qualche altro coadjuvante. Molti e diversi casi ho curato di quella guisa e mi convinsi sempre, che non conveniva lasciar la vecchia strada, per seguirne una nuova. Sicuramente hanno ragioni da vendere coloro che si lagnano delle injezioni di calomelano fatte alle tempia, quando cacciano il medicamento fin sotto le aponeurosi, sicchè gli effetti benefici son pochi e molti i nocivi. Così profondamente facendosi le injezioni, avviene che la trasformazione del calomelano in sublimato si faccia lentamente; che piuttosto nasca una perniciosa infiammazione de'tessuti, con gangrena parziale di essi e formazione di nodi, che arrecano dolore, rigonfiamento collaterale, miosite, difficoltà ai movimenti della mandibola, ecc.

Le injezioni di calomelano alle tempia, se hanno da essere efficaci e se han da entrare nella pratica colla fiducia di medici e di malati, conviene che siano fatte nel cellulare sottocutaneo, in vicinanza dell'origine dei capelli, in modo da aversi un'attiva rivulsione dapprima e successivamente un'azione solvente, perchè appunto così fatte le injezioni ognuno l'intende, soddisferanno al duplice scopo. Se l'ascesso si mostra non dà noje, non danni; la cicatrice è piccolissima, nè nuoce alla cosmesi. Certamente, come dissi, non è da aspettarsi un istantaneo e progressivo miglioramento sempre; ciò succede pure alcune volte, ma in altre conviene attendere. Fatta una prima injezione, il benefico effetto si mostra quasi subito ed è dovuto alla rivulsione.

Ciò è tanto vero, che fu da da me in più casi ottenuto lo stesso effetto, facendo injezioni di calomelano alle tempia anche in casi di cheratite parenchimatosa e di irido-cicliti, ecc. non d'indole specifica.

Questo miglioramento, come osservai, spesso non dura molto; conviene ripetere l'injezione al braccio. Per lo più, dopo questa seconda injezione, il lavorio solvente mostrasi prontamente e non v'ha irite sifilitica tanto grave, che subito giovevolmente non se ne risenta.

Ma, dicono ancora gli oppositori: Injettate dunque del bicloruro, del cianuro di mercurio, ed avrete gli stessi effetti più pronti, più immediati, senza le noje di flemmoni, ascessi, ecc.

Intanto io non credo che le noje sieno altrimenti minori, perchè quel continuare per delle settimane a fare injezioni di bicloruro e di cianuro, se può fino a un certo punto far il comodo del medico, non deve esser certo grata cosa al paziente. Ciò dicasi pure circa la prontezza.

Quanto poi alla più efficace cura di bicloruro di mercurio e più immediata, giova fare qualche osservazione. In medicina il fatto è tutto. Val più un fatto ben accertato, che un ragionamento in contrario, il meglio esposto. Orbene il fatto mostra che il calomelano è potente rimedio, nella sifilide oculare, per injezione.

Noi non conosciamo tanto profondamente il modo di agire dei medicamenti, che s'abbia a dir cose assolute. A parte il diverso modo di rispondenza ai medicamenti, proprio dei singoli individui, v'hanno altre cause, che non conosciamo o che non valutiamo quanto basta, e che certamente influiscono a modificare l'efficacia dei medicamenti. Così nessuno vorrà negare un'azione, poco studiata, è vero, ma non perciò men reale, sta riposta anche nella maniera di amministrare i medicamenti, sì rispetto alla preparazione, come al modo d'introdurli, alle manualità. Nè volendo uscire dal medicamento di cui parliamo, a dimostrare i danni che un'injezione di calomelano alle tempia, fatta male, valga il fatto seguente:

Sui primi di agosto di questo anno, si è presentato a me per un consulto certo C. L., d'anni 56, impiegato, di M....., il quale aveva per trauma perduto molti anni innanzi l'occhio destro ed ora soffriva di irite nel sinistro. Ebbene in tale individuo era stata fatta alla tempia destra un'injezione di calomelano, ma con l'ago si era penetrato così profondamente, che alla suppurazione tenne dietro la periostite, indi guarigione lenta, cicatrice retrattile e, quel che più importa, l'insorgenza di una nevralgia molestissima alla tempia corrispondente e che ripetevasi ancora ad intervalli, dopo alcuni anni.

E per mostrare d'altra parte come possa essere prontamente efficace un'injezione di calomelano alle tempia, in altri casi, ne accennerò uno brevemente.

Trattasi di un tal A. F., di B., sulla cinquantina, notajo, individuo affetto, oltrecchè d'altre manifestazioni secondarie di sifilide, da neurite ottica destra. Io vidi ed esaminai costui il 2 ottobre 1879 in compagnia del professor Scarenzio e del dottor Conti e trovai che da quell'occhio il paziente aveva uno sco-

toma centrale, grande quasi come uno scudo all' ordinaria distanza della lettura, e non vedeva assolutamente i colori. L'osservazione endoftalmoscopica dava le note di una neurite così detta *axialis*, con diffusione alla macula lutea. Feci un' injezione di calomelano alla tempia destra e tosto si notarono i fenomeni di miglioramento. Il secondo giorno della fatta injezione trovai il paziente, che faceva delle prove di lettura con un giornale; già la nebbia centrale gli si era dall' occhio destro diradata e, affacciandosi alla finestra, mi mostrava dei fiori rossi di geranio, che prima non aveva distinti. È guarito perfettamente dall'affezione visiva e del male generale, dopo una seconda injezione di calomelano al braccio e il consecutivo uso di joduro di potassio.

CORRADI ALFONSO. — **Del Contagio della Tisi polmonare rispetto alla storia ed all'igiene pubblica.**

I risultati della Patologia sperimentale relativamente alla trasmissibilità della tisi polmonare sono tali da metter obbligo alla medicina pratica d'occuparsene. Mi parve quindi opportuno di chiamare su questo punto l'attenzione del Congresso internazionale d'Igiene, testè tenuto a Ginevra. La Commissione ordinatrice di esso tanto valutò l'importanza dell'argomento da farne soggetto di discussione nella prima adunanza generale; la quale consentì pienamente sul concetto fondamentale della relazione e quindi sulle conclusioni che ne scendevano, le osservazioni che vennero fatte da alcuni oratori non toccando che pochi particolari.

Nondimeno lo scopo mio non sarebbe raggiunto se per via dell'*osservazione clinica* non venga decisa la grave questione, dappoichè la *patologia sperimentale* da per sè sola non può risolverla.

Pertanto, mentre sto compiendo il lavoro, di cui non diedi che un cenno nel suddetto Congresso, prego i clinici e i medici tutti di favorirmi quelle osservazioni che meglio reputeranno corrispondere all'uopo.

Non occorre dire che tali osservazioni debbono esser fatte con il massimo rigore, acciocchè si possa dar loro forza *dimostrativa pro o contra*: dico così, perchè non ho impegno a far trionfare una tesi piuttosto che un'altra, e sarei dispostissimo (quantunque oggi inchinevole ad ammettere *sotto date condizioni* il contagio della tisi polmonare) a piegarmi all' opposto parere quando mi fosse dimostrato che in pratica la temuta trasmissione non succede, e che gli esperimenti fatti non rimangono che come testimonj della difficoltà di rettamente sperimentare, e della molta prudenza che occorre nell'inferire da simili prove le pratiche relative alla medicina umana ed alla pubblica igiene.

Le osservazioni che mi verranno trasmesse andranno raccolte, per intero o compendiate, secondo il caso, nella parte che si riserberà agli *studj moderni*, indicando di ciascuna l'Autore. E perchè meglio si comprenda il valore che le invocate osservazioni avranno nel lavoro che mi sono prefisso, stimo bene di qui ri-

ferire quanto dissi e quanto dagli altri fu detto in proposito nel Congresso di Ginevra (1). Se a taluno oltre le informazioni cliniche piacerà aggiungere que'suggerimenti d'igiene e di profilassi che giudicherà più convenienti, darà a me motivo di essergli doppiamente obbligato.

Ma ecco, senz'altre parole, il discorso fatto ai colleghi di Ginevra e le relative conclusioni.

I.

Grave è l'argomento che stiamo per trattare, imperocchè esso comprende quistioni che, mentre si riferiscono ad una speciale malattia, s'allargano nell'intero dominio della patologia, e quindi nelle loro applicazioni sommuovono il campo dell'igiene pubblica e della polizia medica.

L'odierno avviamento degli studj dà un particolare interesse al nostro soggetto, e se mai vi fu momento in cui si potesse chiedere se la tisi polmonare è contagiosa, certamente è questo in cui di tante malattie si mette in vista non solamente la qualità di trasmettersi da corpo a corpo, ma si addita e si mostra il mezzo con cui tale trasmissione succede.

Il sospetto ed anche la credenza che la tisi sia contagiosa risale alla più alta antichità: se n'è voluto vederne gl'indizj nel 1.° libro delle Epidemie d'Ippocrate; Aristotile, Alessandro Afrodiseo, Galeno non lasciano verun dubbio su questo riguardo, e così la loro opinione continuava nelle scuole degli Arabi, nelle altre del risorgimento.

Era fama comune che conversando co' tisici si contraesse il medesimo male; e anzi era passato in proverbio che la tisi insieme con la scabbia, il fuoco sacro ed altri malanni *nobis contagia praestant*. Nè i tempi moderni fecero altrimenti pensare; anzi nel secolo scorso può dirsi che tale opinione acquistasse il massimo credito: da una parte la sosteneva il Morgagni con la grande sua autorità, dall'altra la polizia medica in Italia e fuori, forse messa in pensiero dalla maggior frequenza del morbo, pensava ai modi di arrestare la diffusione del contagio. L'eccesso di tali provvedimenti, che giungevano a considerare la tisi non

---

(1) Mi son valso delle relazioni pubblicate nella *Gazette médicale de Paris* (N. 38) e nella *Semaine médicale* pure di Parigi (N. 37).

con uno scopo terapeutico e per diverse ragioni economiche e d'igiene ospitaliera. E per vero i tisici esigono una cura per molti riguardi affatto speciale, e lo stesso loro regime male si adatta al comune degli altri infermi ricoverati negli ospedali.

Finalmente importa d'avvertire che quando pure la profilassi della tubercolosi si metta sulla via che la patologia sperimentale le addita, essa non giungerà mai alle esagerazioni dei secoli scorsi: se ne preserverà considerando che il governo delle malattie contagiose non può essere uguale per tutte, non uguale essendo la natura d'ogni contagio, non uguale in tutti la potenza di diffondersi, non le medesime le vie di trasmissione e le circostanze che la favoriscono. Sarebbe quindi un errore se, prendendo come tipo assoluto del contagio il vajuolo od il cholera, alla tisi si volessero applicare i provvedimenti sanitarj che a quelle due malattie essenzialmente comunicabili ed infettive convengono.

Le considerazioni che abbiamo premesso, e le altre che ci proponiamo di svolgere, debbono pure tenerci lontani da simili errori: l'esperienza del passato, che non è altro che la storia, deve aprirci la buona via e darci nel mal passo la mano. *Historia docet.*

CONCLUSIONI.

1.° La tisi o consunzione polmonare fin dalla più remota antichità fu tenuta contagiosa: tale credenza continuava lungo i secoli non solo come opinione volgare, ma anche come dottrina scientifica.

2.° Nella seconda metà del secolo scorso quella giunse al suo apogeo; probabilmente perchè la malattia mostrossi con frequenza maggiore che per lo innanzi. Le autorità in diversi luoghi furono costrette ad intervenire e dare provvedimenti in vantaggio della salute pubblica e col fine d'impedire la diffusione del *contagio tisico*.

3.° Nella prima metà del nostro secolo invece la dottrina del contagio ebbe minor credito, le ricerche anatomo-patologiche, andando innanzi alle quistioni eziologiche.

4.° Soltanto in questi ultimi anni la patologia sperimentale ha ripreso la quistione ed ha procurato di sostenere la dottrina del contagio con gli effetti avuti inoculando i *prodotti tubercolosi*. S'è andato più oltre ancora, e s'è creduto di poter dimo-

strare che il principio virulento della malattia è rappresentato da un microfito, da un *bacillus*.

5.° L'osservazione clinica deve sciogliere la questione che gli esperimenti ci pongono innanzi sì decisamente; spetta alla patologia risolvere molte altre quistioni che la natura parassitaria della tubercolosi solleva, e mettere d'accordo questa dottrina col fatto della predisposizione e dell'eredità.

6.° Ma se il contagio o la trasmissione è possibile, ciò non avverrà che in date circostanze, le quali ancora non sono determinate.

7.° Frattanto l'igiene deve regolarsi rispetto alla tisi come farebbe per una malattia *sospetta*, cioè capace di comunicarsi o di trasmettersi in certe condizioni.

8.° Si deve specialmente aver riguardo ai rapporti che sorgono dalla coabitazione: rendendoli meno intimi e protratti, si attenueranno gli effetti de'focolaj d'infezioni quand'anche non si potessero distruggere; e nello stesso tempo si rimoveranno quelle esalazioni, che, infuori di qualsiasi azione specifica, affievolendo l'organismo, lo predispongono alla tisi.

9.° Quantunque non sia sicuramente dimostrato che i cibi possono comunicare la tubercolosi, sarà non di meno prudente astenersi dalle carni e dal latte degli animali tisici.

10.° D'ora in poi bisognerà avere la maggior cura delle qualità della linfa vaccinica od umana che s'inocula per la profilassi del vajuolo.

11.° È molto raccomandata l'istituzione degli ospitali per i soli tisici od almeno dei padiglioni separati per essi.

12.° I risultati dei nuovi studj che s'invocano e delle ricerche dirette allo scopo di determinare in quali condizioni e per quali vie la tubercolosi si trasmette, c'indicheranno le misure profilattiche più particolari che bisognerà prendere.

13.° Qualunque sia l'opinione che si professi riguardo alla natura della tisi polmonare, niuno dubiterà de' vantaggi che porterà nella lotta la *resistenza organica*; laonde uno de' maggiori ostacoli alla diffusione di questo *flagello della civiltà*, deve scaturire dalla pratica dell'igiene che conferisce ai popoli il benessere fisico e morale.

II.

Aperta la discussione sovra le nove ultime proposizioni, il dott. Leudet di Rouen prese a parlare per il primo.

Egli ha potuto studiare la quistione della trasmissibilità della tubercolosi in 55 famiglie della classe agiata: quindici volte il marito era tubercoloso e la moglie sana nell'atto del matrimonio, o più o meno tempo dopo; quarantuna volte la sola moglie era tubercolosa quando avvenne il matrimonio. Nella prima serie cinque volte la moglie fu successivamente colta da tubercolosi; ma una di quelle donne aveva antica deviazione della colonna vertebrale e non cadde malata di petto che dopo 10 anni di matrimonio. Un'altra avea perduto una sorella, ed un'altra pure una zia di tisi polmonare. Nelle 41 famiglie della seconda serie, tre volte il marito divenne tubercoloso ed anche in uno di questi casi trattavasi d'un uomo la cui sorella era morta tisica. Questi risultati confermano in sostanza la proposizione di parecchi autori che nel matrimonio il contagio della tubercolosi succede più spesso dall'uomo alla donna che viceversa. D'altronde deve farsi osservare, soggiungeva il Leudet, che poteva essere invocata l'eredità come circostanza favorevole allo sviluppo della tisi nei $^4/_5$ de' casi. Di cinque donne divenute tubercolose dopo il matrimonio con un tubercoloso, quattro ebbero figli; una sola ebbe due figli che furono spenti dalla tubercolosi. Di dieci donne che, sposate a tubercolosi non hanno contratto la tisi, nove hanno avuto dei figli e cinque di esse hanno dovuto piangere uno o più di questi figliuoli morti di tisi. Esse hanno dunque portato in seno de' figli procreati da padre tubercoloso senz'essere infette da tubercolosi. In oltre in una stessa famiglia parecchi possono diventare tisici senza che v'abbia parte l'influenza ereditaria, nè il contagio, ma semplicemente per effetto d'altre cagioni. Nondimeno è d'avviso che debba sconsigliarsi il matrimonio d'un tubercoloso con un soggetto sano; considera come cosa buona il separare i figliuoli di una famiglia viziata da tubercolosi. Le più volte sarà impossibile effettuare la perfetta separazione dei tubercolosi, essendo che il tubercoloso sul principio ed anche per molto tempo è in grado di lavorare e di attendere ad occupazioni diversissime; e soltanto più tardi, quando sarà costretto a mettersi in letto, la separazione in ospitali speciali troverebbe minori difficoltà.

Il prof. Vallin di Val de-Grâce, quantunque nella sostanza sia d'accordo col prof. Corradi e quindi inclini ad ammettere la trasmissibilità della tubercolosi da uomo ad uomo, nondimeno

crede che questa quistione sia tutt' altro che rigorosamente dimostrata. Non ostante gli esperimenti di Koch non si può ancora considerare il contagio della tubercolosi che come un' ipotesi non inverosimile. Ma l' igiene è essenzialmente una scienza di applicazione e quindi non è il caso di bandire misure tanto vessatorie quanto la separazione dei tisici, dappoichè la necessità non è assolutamente dimostrata. Oggi debbonsi istituire lavori di statistica consimili a quelli del dott. Leudet e l' ufficio del medico curante deve limitarsi a consigli per le famiglie di tubercolosi sulla utilità di una separazione relativa e dentro i limiti del possibile. Il prof. Corradi propone ospitali speciali per i tisici. Se quest' istituzione deve avere per iscopo d' allontanare i tisici dalle grandi città, di porli in luoghi favorevoli alla loro guarigione o al loro miglioramento, in un clima dove l'inverno è meglio tollerabile, tutti saremmo d' accordo; l' istituzione di questo ospitale sarebbe un beneflzio per tutti. Ma voler aprire ospedali dove i tisici sarebbero sequestrati al pari de' vajuolosi o de' difterici, sembra al Vallin cosa inattuabile e forse nemmeno molto umana. Abbiamo tuttora molte difficoltà per avere la separazione delle malattie indubbiamente contagiose; come potremo noi essere ascoltati domandando altrettanto pei tisici quando la contagiosità della tisi è contrastata? Procuriamo piuttosto di migliorare l'igiene dei tisici o di quelli che sono predisposti a divenir tali; teniamoli sparsi per quanto è possibile, sconsigliamoli dal matrimonio e non domandiamo ciò che al presente è impossibile.

Il dott. Lubeiski di Varsavia dice che l' uso degli oggetti di letto, degli abiti che furono de'tisici è pratica cattiva, e che altrettanto è la riunione di simili ammalati. Bisogna andare circospetti nell'aprire gli ospitali di cui ora si tratta; in qualsiasi caso non si dovrebbero costruire che ospitali con padiglioni.

Adolfo Smith è di parere che specialmente all' igiene generale sia serbato l' ufficio glorioso di salvare il popolo dalla tisi. Noi dunque dobbiamo volgere tutti i nostri sforzi per migliorare le grandi città e le case che vi sono costrutte. Sembragli che uno degli elementi più importanti della quistione profilattica sia di migliorare i sistemi di espurgo nelle grandi città. Importa innanzi tutto che le fogne siano benissimo ventilate e che l' aria che ne sfugge sia per quanto è possibile

lontana dall'interno delle abitazioni. Invece la maggior parte dei sistemi adoprati mettono in comunicazione più o meno diretta l'interno delle nostre case e l'interno delle fogne di modo che l'aria che respiriamo in casa cioè, i due terzi dell'intiera aria respirata (6000 litri circa), è un'aria avvelenata. È quest'aria che dà la febbre tifoide; il fatto è ora fuori di dubbio: perchè non sarebbe essa del pari un'agente attivo della propagazione della tisi? Del resto le ultime conclusioni del prof. Corradi sono in Inghilterra approvate e molti anni prima della scoperta del *bacillus*. Su 100 persone che muojono in Inghilterra, 26 morti possono essere attribuite alle malattie delle vie respiratorie; ma gl'igienisti inglesi han sempre detto che tale proporzione doveva diminuire coi miglioramenti nelle abitazioni in genere. Noi respiriamo, in media, 9000 litri d'aria al giorno: ma per due terzi della giornata, che passiamo dentro case, ufficj, fabbriche, officine, ecc., noi respiriamo, ripete, da 6000 litri d'aria più o meno contaminata dagli aliti di gente riunita, dai prodotti dell'illuminazione e soprattutto corrotta dalle emanazioni di materia organica in decomposizione provenienti dalle fogne, dalle cloache, ecc. Quando le nostre case saranno meglio ventilate e meglio protette da queste emanazioni mefitiche, noi avremo meno tisici. In Francia le caserme costrutte secondo il sistema Tollet, hanno appieno dimostrato questo fatto. Mercè ad una migliore ventilazione le malattie da raffreddamento non sono state che di 20 su 1000 soldati nelle caserme Tollet, laddove che la media per l'esercito intiero è di 40 per 1000 all'anno. Convinto che la cattiva fognatura delle città predispone gli abitanti alla tisi, suggeriva di fare esperimenti con l'aria e l'acqua delle fogne. Sarebbe di molta utilità pratica il cercare se quest'aria e quest'acqua, separatamente od insieme, favoriscono lo sviluppo del bacillo della tisi. Forse troveremo che questo germe malefico si trasporta più facilmente di casa in casa e serba la malaugurata sua vitalità maggior tempo per colpa di quelle vie sotterranee, di quei tubi in cui i gaz mefitici non sono abbastanza diluiti da gagliarda ventilazione. Comunque, si potrebbero fin da ora prendere riguardo agli sputi dei tisici le medesime cautele che si usano, almeno in Inghilterra, per le evacuazioni dei malati di tifo. Questi non debbono recarsi alle comuni latrine, ma usare di un vaso speciale nel quale con forti disinfettanti si distruggono i germi prima di versare quelle materie pericolose ne' condotti che fanno capo alla pubblica cloaca.

In breve, qualunque sia la qualità caratteristica del bacillo noi dobbiamo far capitale sull'igiene per potere notabilmente ridurre il numero de'malati di petto.

Il dottor Felix di Bukharest fa notare che in questa città i quartieri che danno il maggior numero di tisici sono quelli senza fogne e che non hanno che latrine fisse. Per lui l'umidità è la causa principale della tisi polmonare.

Il dottor Landowski d'Algeri teme che a forza di cercare le cause della tisi in minuziosi particolari, non si sbagli strada. Queste cause sono assai complesse e si debbono riassumere nel modo seguente. Qualsiasi influenza che tende ad affievolire e deprimere l'economia finisce generalmente per produrre la tisi. La tubercolosi colpisce, è vero, l'abitante delle grandi città esposto alle emanazioni dell'aria delle fogne, ma colpisce pure l'arabo nomade in mezzo a'suoi armenti, il negro nelle pianure del Soudan e i Lapponi nelle solitudini del polo artico. L'illustre prof. Corradi propone come mezzo profilattico della tubercolosi: 1.° interdire il matrimonio ai tubercolosi; 2.° istituire ospitali separati per le persone afflitte da tubercolosi. Egli, dott. Landowski, non condivide questa opinione perchè relativamente al matrimonio dei tubercolosi il medico solo può essere chiamato a giudicare dello stato dei polmoni dei nubendi; ma per rispetto al dovere professionale gli è interdetto di svelare a chicchessia lo stato di salute della persona che si è affidata alla sue cure. D'altronde la tubercolosi comincia in modo occulto, onde che converrebbe fare l'ascoltazione di tutti coloro che voglionsi sposare se la proposta misura profilattica fosse messa ad effetto. Basta indicare questo fatto per vedere come quella sia poco pratica. La separazione poi dei tubercolosi gli sembra impossibile. Diffatti l'isolamento quanto è indispensabile per le malattie contagiose di corso rapidissimo, come il vajolo, la difterite, ecc., altrettanto male si potrebbe attuare riguardo alla tisi. Chi vorrebbe condannare ad un sequestro spesso di parecchi anni un malato di tale specie? A qual fase della malattia dovrebbe imporsi la separazione? In qual modo prendere il tubercoloso che non ha sentito il bisogno di consultare un medico? Ecco tante questioni che sorgono spontanee e che non possono risolversi. Secondo il dott. Landowski per ciò che sappiamo del contagio e delle cause deprimenti, la profilassi della

tubercolosi deve soprattutto mirare ad accrescere la resistenza fisica e vitale del popolo delle città e della campagna. In primo luogo fra i mezzi profilattici bisogna porre tuttociò che si riferisce all'educazione de' fanciulli. Ei reputa superfluo in seno a tanti competenti igienisti parlare della grandissima importanza della ginnastica, dell'idroterapia e di tutti gli altri mezzi valevoli ad irrobustire l'infanzia. Ma stima di dover qui ricordare che, pur possedendo i mezzi potenti dall'igiene forniti, importa di applicarli per bene, nel che sta il vero modo di migliorare la specie umana.

III.

Niuno dunque degli oratori negò la possibilità della trasmissibilità o del contagio della tisi polmonare (1); anzi taluno ammise già come cosa certa che il male possa comunicarsi per mezzo degli abiti e delle robe da letto; tutti furono d'accordo sulla necessità di sanificare l'ambiente in cui vive il tisico, e di migliorare la pubblica salute, di fortificare i corpi, di curare l'educazione fisica, siccome è detto nell'ottava e nell'ultima conclusione (2). A parecchie delle osservazioni fatte in proposito

(1) Il dott. Landowski, che a Ginevra parve dare il massimo peso alle cause deprimenti nella produzione della tisi, pochi dì prima alla Rochelle nella Sezione medica del Congresso dell'Associazione francese per il progresso delle Scienze aveva, parlando della profilassi della tisi polmonare, sostenuto che *la tubercolosi è inoculabile e contagiosa.* (Séance du 26 août. — « Gazette médicale. » N. 36, p. 452). Il dottor Musgrave Clay nella medesima adunanza diceva che, ad evitare qualsiasi contagio della tisi, avrebbe voluto l'*isolement atmosphérique dans les familles dont un membre est devenu phthisique.*

(2) On doit surtout avoir égard aux rapports qu'établit la cohabitation: en les rendant moins intimes et prolongés, on atténuera les effets des foyers d'infection, quand même on ne les pourrait détruire; et en même temps on éloignera ces exhalaisons, qui, en dehors de toute action spécifique, en affaiblissant l'organisme, le prédisposent à la phthisie. — Quelque soit l'opinion qu'on professe au sujet de la nature de la phthisie pulmonaire, personne ne doutera des avantages qu'apportera dans la lutte la *résistance organique*: c'est pour cela qu'une des plus grandes entraves à la diffusion de ce *fléau de la civilisation* doit jaillir de la pratique de l'hygiène qui assure le bien-être physique et moral des populations.

rispondono pienamente, non che le conclusioni stesse, le considerazioni che vi precedono. Il fondamento della profilassi della tisi, quando si ammetta che questa possa trasmettersi per contagio, è di evitare l'intima e protratta *coabitazione*; la quale può sfuggirsi anche nel matrimonio, siccome può aversi fuori di esso. E però del divieto di connubj fra tisici non feci neppur menzione, checchè per errore abbia detto il dott. Landowski; nè occorreva di farla dal mio punto di vista per la ragione che il matrimonio se è *modo diretto* di diffusione della tisi per la via dell'*eredità*, non ne è che *modo indiretto* rispetto al *contagio*, porgendo cioè occasione acconcissima, ma non necessaria, alla trasmissione del morbo; la quale succede non in forma assoluta, bensì, giova ripeterlo, sotto certe condizioni, che ancora debbono essere determinate.

L'istituzione degli ospedali speciali pei tisici è un corollario dell'ammessa possibilità dell'anzidetta trasmissione. Pare che non tutti gli oratori abbiano ben compreso il significato di sì fatta proposta, tanto che taluno mostrò di credere che tutti i malati di petto si dovessero rinserrare e tener sequestrati a modo di lebbrosi, quando in verità non si raccomandava che di aprire pe' tisici, che abbisognano di stare in letto, ospedali o sale a parte nello stesso modo che, in fuori delle malattie acute, v'hanno ospitali od infermerie speciali per i morbi venerei, per gli altri della pelle e via dicendo. Più sopra dicemmo, nelle brevi considerazioni che precedono alle conclusioni, che simili ospedali o sale possono adottarsi anche nello *stato di dubbio* in cui siamo circa la contagiosità della tisi, in quanto che rispondono appunto al desiderio di parecchi, espresso anche dal prof. Vallin, di servir meglio alla cura de'poveri malati. E quando poi del contagio avessimo maggior certezza, noi separeremmo i tisici nello stadio appunto più pericoloso allora che per la febbre, per i sudori colliquativi, per gli sputi marciosi, ecc., pare dovessero essere più aperte le vie alla diffusione, maggiore la virulenza, più facile l'attecchire.

Queste riflessioni tolgono le difficoltà messe avanti dall'egregio prof. Vallin, il quale in sostanza diceva che il domandare ospedali speciali per i tisici, quando ancora non si è d'accordo intorno la contagiosità della tisi, è cosa prematura, salvo che non si chiedessero con altra vista, cioè di più valevole terapeutica. A me quindi fu agevole il rispondere: prendiamo la cosa e lasciamo da parte le parole, poichè con quella si raggiunge il doppio

scopo, il profilattico e il curativo. Convengo, diceva, che siamo tuttora dubbiosi circa il potere contagioso della tisi: le parole che precedono alle conclusioni della mia relazione, e le stesse conclusioni manifestano tale stato della mente: v' hanno fatti favorevoli ed altri contrarj; ed è perciò che d' accordo con il chiaro professore della Val-de-Grâce, desidero che questa quistione venga studiata e discussa; a tal fine ho invocato l'osservazione clinica che deve convalidare l'esperimento, pienamente persuaso io pure che non possiamo comporre un sistema di profilassi per l'uomo co' soli effetti avuti od osservati negli animali. Nulladimeno credo che, al punto in cui siamo oggi, ciò che sappiamo sia bastevole per indurci a prendere alcune precauzioni che nulla avrebbero di vessatorio, e che d'altronde sarebbero in correlazione con l' igiene generale, sulla quale tutti possiamo trovarci d' accordo. Gli ospedali speciali son già in buon numero: v' hanno ospitali esclusivamente riservati ai feriti, ai febbricitanti, agli epilettici, ai venerei e nessuno trova di che dire. Perchè non potranno farsi ospedali pei tisici? Forse che non v'hanno già ospitali che hanno sale separate per cotesti malati? In che sarebbervi mai maggior vessazione? Tutti ne sarebbero paghi: i malati sarebbero meglio curati, poichè l'ospitale andrebbe disposto e fornito in vista della loro malattia speciale; i medici avendo sotto gli occhi una serie di malattie simili, potrebbero meglio dirigere la loro attenzione, mettere a confronto i diversi metodi di cura, acquistare, in una parola, un' esperienza che non potrebbe non esser utile ai malati. Che se si obbjetasse che l'entrare in quegli ospedali farebbe ai malati assai sinistra impressione, direi non crediate così, perocchè, uscendo di là molti guariti od almeno alquanto migliorati, tutti quelli che v'entrassero porterebbero seco la speranza di essere fra i più fortunati.

Ora che abbiamo esposto quanto fu detto sull' importante argomento nel Congresso di Ginevra, e abbiamo chiarito il giusto significato della quistione, altro non resta che rinnovare la preghiera che faceva da principio ai medici pratici di favorirmi, quelle accurate osservazioni che meglio possono valere a risolvere:

1.° *se la tisi o tubercolosi polmonare sia o no contagiosa*;

2.° *posto che sia contagiosa, in quale stadio o fase del morbo la trasmissione avvenga*;

3.° *quali condizioni od influenze d'età, di sesso, di complessione, di consuetudini, di modo di vivere, di ambiente, di clima, di stagione, rendano più o meno pronta la trasmissione stessa;*

4.° *se v'abbiano fatti per dire o ragionevolmente lasciar credere per quali vie e per quali modi il contagio s'effettui;*

5.° *se dalle osservazioni e dalle indagini instituite si possano giustamente dedurre utili provvedimenti di speciale profilassi, conforme è detto nella 12.ª conclusione* (1).

---

(1) « Les résultats des nouvelles études qu'on invoque et des recherches dirigées dans le but de déterminer dans quelles conditions et par quelles voies la tubercolose se transmet, nous indiquerons les mesures prophylactiques plus particulières qu'il faudra adopter. »

Il telefono ed il microfono applicati alle scienze mediche — Modalità di ascoltazione nella diagnosi medica. — *Memoria del dottor* AURELIO BIANCHI. (*Continuazione. — V. Fascicolo precedente, pag. 223*).

PARTE SECONDA.

Le applicazioni cliniche.

Dopo aver dato in poche pagine e forse troppo limitatamente la descrizione dei telefoni e dei microfoni, dopo averne abbozzate le teorie e le proprietà, dobbiamo vedere quali modificazioni ad essi siano state recate dai medici e dai fisiologi, per renderli atti allo studio dei fenomeni di suono e di moto degli organismi viventi.

Siccome però dalla diversa applicazione degli strumenti variamente modificati, ne devono seguire diversa esattezza e diversi risultati dell'esperimento, così alle osservazioni intorno le modificazioni recate agli istrumenti, farò succedere la narrazione dei fenomeni per mezzo di essi trovati. Questo è necessario, perchè compie la storia delle applicazioni medico-chirurgiche dei microfoni e perchè farà conoscere al lettore, quanto io nelle mie esperienze sia dovuto andar cauto, per non cadere nell'esagerato e nel falso.

D'altra parte questo studio della questione ci mostrerà, che i medici di ogni regione di Europa gareggiano nel tentare tutti i mezzi, che le scienze offrono ad essi, per la conoscenza più o meno perfetta delle manifestazioni che possono rendere meno incerta una diagnosi e quindi incoraggiare un dato metodo terapeutico.

Non è perciò ozioso l'investigare queste conquiste della scienza, chè anzi il medico puramente pratico dee essere lieto di vedere, che coloro i quali possono donare molte ore alla investigazione dei fenomeni vitali, lo facciano, e ne traggano poi quelle leggi, che sebbene poche e rare, pure segnano un passo nella via del progresso scientifico.

Vedremo, come dall'adattare i microfoni alla clinica e dallo studiarne i responsi, si siano finora ottenuti pur troppo scarsi risultati, ma vedremo ancora che questi risultati, se ci si offriranno costanti, non saranno poi affatto da disprezzarsi e potranno servire di base a nuovi studi ed a nuove teorie.

I diversi errori che i microfoni fanno registrare allo scienziato ed allo sperimentatore, potranno forse fra breve diminuire od anche sparire del tutto e sarà appunto quando il microfono non offrirà più variazioni nella sua funzione per un lieve aumento di tensione o di pressione, che i suoi resultati saranno da tutti accettati e che per mezzo suo potranno segnarsi corollarii ben certi e leggi ben definite nei fenomeni della vita.

Ma, per non cadere in inutili divagazioni, cominciamo intanto a parlare dei microfoni applicati allo studio clinico, giacchè tralasceremo affatto di parlare dei telefoni, essendo i resultati, da essi recati in questo campo, di nessuna utilità pratica e sperimentale.

Invece con i microfoni modificati, i resultati sono stati migliori: ogni microfono che si è applicato allo studio di una data regione del corpo o di un dato ordine di fenomeni ha avuto un nome speciale e particolari modificazioni.

Così noi passeremo successivamente in rivista i microfoni adattati allo studio dei fenomeni sonori che si apprezzano con la ascoltazione del torace o dell'addome (*microstetofoni*), i microfoni con cui si studiano le variazioni del circolo periferico (*sfigmofoni*), i microfoni per l'esplorazione dei rumori muscolari (*miofoni*), e dei rumori cutanei (*dermatofoni*) ed infine i microfoni uniti ad un apparecchio scrivente o *microfonografi*. In ultimo diremo poche parole di due altri istrumenti poco importanti pel clinico medico e pel fisiologo, molto per l'otoiatro e pel chirurgo: questi sono l'audiometro e la siringa microfonica, cui si dee aggiungere anche la bilancia di induzione telefonica dell' Hughes e del Bell.

Dopo le generalità da noi descritte credo che facilmente si comprenderà il modo di azione e la descrizione di questi diversi apparecchi.

Del resto, quando sarà necessario il tracciare a qualcuno di essi una più ampia descrizione od un po' di teoria, lo faremo, sicuri di compiere cosa gradita al lettore.

I.

Gli apparecchi microfonici.

1.° *I microstetofoni.*

Da principio si adoperò per l'ascoltazione del torace, il microfono verticale dell' Hughes che non trasmetteva all' orecchio

armato dal telefono ricevitore, se non i rumori prodotti dalla parete toracica e dalla punta del cuore. L'uso del microfono del Gaiffe, come stetofono, si vide avere eguali inconvenienti e siccome il pezzetto di carbone si sposta talora e cade nei movimenti bruschi ed intensi, ha uno svantaggio di più.

Nel luglio 1878 il Ducretet costruiva un microfono stetoscopico, composto di due tamburi del Marey, dei quali uno, munito di un bottone centrale fa da esploratore, l'altro da ricevitore.

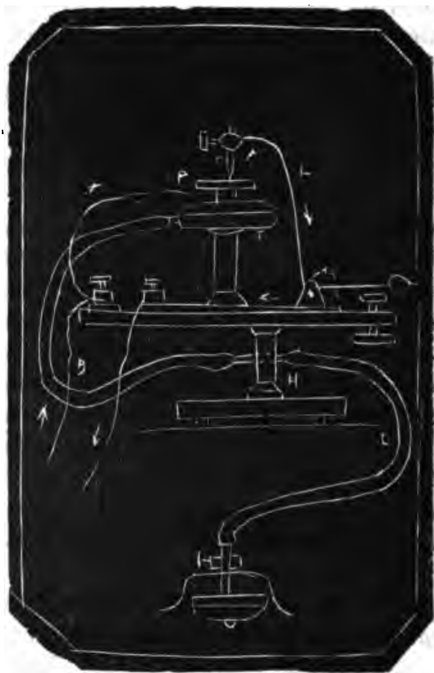


Fig. 11.ª — *Microstetofono del Ducretet.*

Un tubo di gomma trasmette al ricevitore i più piccoli moti comunicati all'esploratore e sul disco di alluminio del tamburo a ricevitore si trova una lamina di carbone di storta che si alza e si abbassa con la membrana vibrante e che rende più o meno perfetto il contatto immediato col bastone di carbone che si appoggia sulla lamina stessa. La sensibilità del microfono è regolata da una leva con un contrappeso ed il circuito è completato da una pila di 3 elementi Daniell o Leclanché e da telefoni riuniti con fili allo stetofono.

In questo è una causa massima di errore, cioè la straordinaria sensibilità ai minimi movimenti, dovuta alla membrana del tamburo ricevitore, che oscilla continuamente, aumenta i contatti dei due carboni e produce continue variazioni di resistenza nella corrente, tradotta da differenze nella intensità dei suoni trasmessi dal telefono. Quindi ai rumori ascoltati con lo strumento si uniscono quelli esterni ma di più questo apparecchio è atto solo a tradurre in suono i moti di sollevamento e di abbassamento del torace, ma non i rumori dell'interno di esso. Non era questo, come ben si vede, un buon istrumento. Difatti il Giboux proponeva di servirsi come stetofono di un piccolo microfono comune dell'Hughes, al cui piano orizzontale si univa per mezzo di punte un porta voce di legno leggiero e sottile, fatto ad imbuto, che con l'apertura più larga si applicava sulla regione del cuore. S'intende che pila e telefono rimanevano invariati e che una cintura tenea fisso l'apparecchio nel punto esaminato.

Nel settembre di quell'anno il Ladendorf adoperando uno stetofono simile a questo, ha ottenuto poco felici resultati a causa dei rumori estranei e dei suoni svisati dall'urto delle pareti toraciche.

Per conseguenza lo stetofono a carbone verticale a causa della estrema mobilità di questo e quindi delle continue variazioni nella resistenza al passaggio della corrente, ha dato effetti incerti. Anche quello costrutto del Trouvé, sebbene chiuso in una cassetta di ebanite, ha il difetto della instabilità del carbone e della trasmissione dei rumori esterni.

L'Hüter ha adoperato un piccolo microfono Hugues ed uno stetoscopio a membrana ottenendone effetti buoni, sebbene interpretati a torto, come vedremo in appresso.

Nel maggio 1879 il Gellé proponeva per stetofono un tubo di vetro pieno di pezzi di carbone, come quello adoperato per termografo.

Nell'ottobre il Richardson diceva aver bene ascoltato il cuore per mezzo di un microfono di Hughes, unito ad uno sfigmografo del Marey, ad un telefono e ad una pila e posto in modo che l'ago mosso dal polso, traversa il piano di metallo o di carbone del microfono e le linee descritte dall'ago sono mutate in suono dal telefono.

Il Boudet adoperò da prima il suo miofono, ma questo dava rumori respiratorii normali e rumori cardiaci esagerati, se la corrente era un po' intensa.

E tutti notavano che una delle cause maggiori di errore in questi casi, era il non saper tenere lo strumento fisso al torace, se non per mezzo di una cintura, che trasmette al microfono tutti i rumori che han luogo sotto di essa e che lascia scuotere il microfono ad ogni espansione respiratoria. L'invenzione del Van Ermengen di fissare sul torace uno stetoscopio per mezzo del vuoto fatto da una coppetta, riuscì utilissima e fu dal Boudet subito applicata al microfono. Allora l'apparecchio segue i moti del torace, ed i rumori meccanici sono tutti aboliti, eccetto quelli dovuti all'urto del cuore. Se nell'interno di questa coppetta si pone un microfono a carbone orizzontale, a pressione regolata da un *V* di carta o da attrazione magnetica, si esploreranno bene i rumori respiratori e quelli cardiaci, bastando la corrente di un solo elemento al cloruro di argento del Gaiffe per ottenere l'effetto completo.

Il microstetofono del Boudet, costrutto dal Gaiffe nel 1880, consisteva in un tamburo del Marey che comunicava per un tubo in caoutchout con un piccolo imbuto da applicarsi sulla parte da esplorarsi. Il tamburo aveva la membrana di vescica di porco

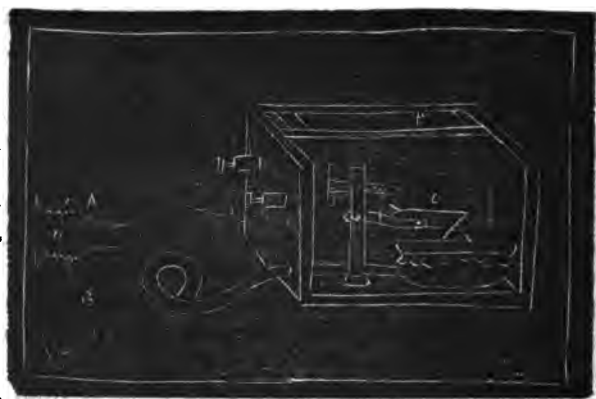


Fig. 12.ª — *Microstetofono del Boudet.*

e al centro di essa teneva fisso un basso cilindro di carbone, che era a contatto con un altro piccolo cilindro orizzontale, ma lungo, che oscillava in un asse trasversale. La pressione dei due carboni era regolata da un *V* di carta e due fili conduttori riunivano i carboni alla pila e al telefono. La membrana di porco

non reca le vibrazioni sonore e non trasmette i moti come quella di caoutchouc, quindi è preferibile.

Infine il Gaiffe oggi costruisce i microstetofoni con una lieve modificazione, cioè per mezzo di una vite di acciajo egli ottiene una attrazione sul carbone orizzontale, che possiede all'estremo libero un piccolo filo di ferro, per mezzo del quale si può regolare la sensibilità delle ricerche.

Vedremo nel capitolo delle nostre esperienze di quanta poca precisione e di quanto scarso valore pratico siano questi stetomicrofoni del Gaiffe.

2.° *Gli sfigmofoni.*

Alcuni di questi istrumenti sono fondati sulla proprietà di un circuito di aprirsi e chiudersi sotto l'influenza di un movimento, che allora è trasformato in suono dal telefono. Essi trasformano in suono telefonico, ogni oscillazione di un corpo anche non sonoro, purchè questa oscillazione abbia una ampiezza tale da produrre la chiusura e l'apertura successiva del circuito per la presenza di un pezzo metallico a contatto del corpo oscillante. Allora l'effetto prodotto nel telefono sarà più intenso, se la corrente elettrica sarà più forte, non dovendo fare altro che regolarsi a seconda degli effetti voluti dalla interruzione.



Fig. 13.ª — *Sfigmofono dello Stein.*

Come si vede non è altro che il tasto del telegrafo applicato all'esperimento fisiologico, pure è stato il primo lo Stein che nel 1878 proponeva questo istrumento per l'esplorazione del polso e delle arterie superficiali.

Lo sfigmofono dello Stein si compone di una molla, come quella dello sfigmografo, che posa per mezzo di un bottone di legno o di osso su un punto dell'arteria da studiarsi. L'ondata sanguigna solleva il bottone, che urta in una vite micrometrica e quindi chiude il circuito e lascia passar la corrente, la quale si arresta allorchè l'arteria essendo più ristretta, il bottone si abbassa. Per questo sfigmofono occorrono una pila ed un telefono ricevitore.

Il Dumont ha modificato questo sfigmofono dandogli una forma più comoda e facendolo anche più sensibile ai movimenti arteriosi. Una scatola di legno rotonda ha al centro della faccia inferiore un foro circolare, dal quale sporge un bottone che dee essere a contatto dell'arteria. Questo bottone è fissato su una



Fig. 14.ª — *Sfigmofono dello Spillmann e del Dumont.*

striscia di carta che fa da molla e che è incollata su un lato della scatola. La faccia superiore di questa ha una vite micrometrica che può più o meno avvicinarsi al bottone inferiore centrale, e ai due porta corrente. Lo Spillmann dipoi ha collocato un basso cilindro di carbone sulla parte superiore del bottone esploratore ed una punta di carbone in cima alla vite, ottenendo così un circuito sempre chiuso e di maggiore sensibilità.

Negli apparecchi poi a contatti interrotti dee osservarsi che dopo la ossidazione dei pezzi può aversi un circuito chiuso im-

perfetto, e si è talora trovato che con un circuito creduto non chiuso si sentiva la trasmissione vocale, come col telefono comune, appunto per la ossidazione del metallo e per la successiva semichiusura permanente del circuito.

Il Richardson nei suoi studii assai importanti, anzi i più importanti, compiuti intorno all'applicazione del microfono in clinica, ha adoperato un microfono dell' Hughes, uno sfigmografo comune, una pila ed un telefono collegati in maniera, che l'asta dello sfigmografo messa in moto dalla pulsazione traversasse la lastra del microfono, che è di metallo o di carbone compresso ed ha ottenuto che le curve e le linee da essa segnate siano mutate in suoni telefonici. Il Richardson può con questo mezzo avere rumori forti e rumori deboli, variando la disposizione degli istrumenti.

Il Boudet ha costrutto un altro sfigmofono, nel quale la sensibilità è variabilissima, ed i moti impressi dall'onda sanguigna non disturbano l'ascoltazione dei rumori intra-arteriosi. Eccone

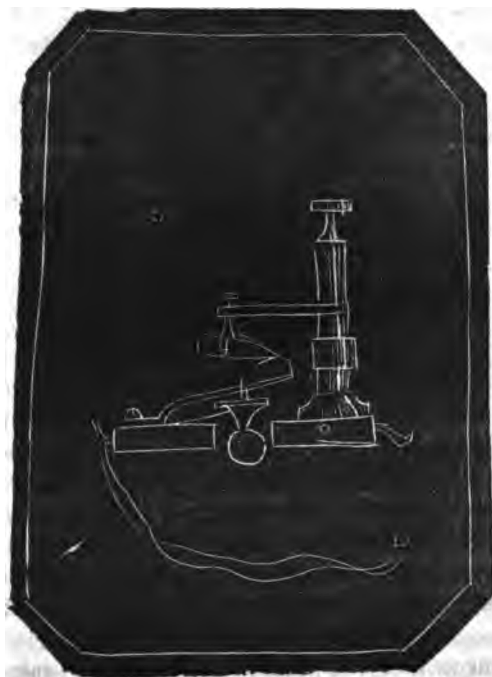


Fig. 15.ª — *Sfigmofono del Boudet.*

la descrizione. Una lamina di gomma elastica indurita lunga 5 centimetri, larga 2, leggermente concava, con un foro centrale, sostiene ad una estremità un sopporto alto 9 centim. sul quale scorre per mezzo di una vite, un'asta di rame che all'altro estremo regge un cilindro di carbone lungo 1 centim. 1/2 e largo 5 millimetri, il qual cilindro è oscillante.

Sotto di questo giunge l'estremo libero di una molla da orologio orizzontale e fissa all'estremo opposto della lamina e a questa molla si adatta una piccola lente di carbone che tocca continuamente la estremità del cilindro oscillante.

Sotto questa molla e ad essa parallela, se ne trova un'altra terminata da un bottone esploratore che traversa l'orifizio della lamina; la pressione più piccola esercitata su questo bottone si trasmette per mezzo della leva ai carboni e fa variare la intensità della corrente, che è raccolta da un telefono applicato all'orecchio dall'ascoltante.

Siccome però, quando il polso è forte, il carbone superiore viene sollevato bruscamente ed interrompe la corrente, il Boudet ha ovviato a ciò, ponendo sotto il braccio che regge il carbone oscillante, un pezzetto di carta piegato a *V* che funziona da molla.

Secondo il Boudet questo apparecchio è di gran precisione e di grande utilità; vedremo come ciò sia vero e come la pratica corrisponda agli insegnamenti della teoria.

3.° *Miofoni.*

Da prima per l'esplorazione dei rumori muscolari, imaginata dal D'Arsonval, si adoperarono i comuni microfoni e specialmente quello dell'Hughes. Ma il Boudet propose un microfono speciale, che egli chiamò miofono e che è così composto. Per un cilindro basso di legno, scavato nella sua superficie inferiore a guisa di campana, e forato al centro, passa un cilindretto vuoto di metallo che sorregge nella sua parte superiore un cilindro di carbone di storta: questi ben compatto è a sfregamento dolce con le pareti del cilindro e si trova collocato su la parte superiore della membrana *A*, con cui quindi è a contatto la base del carbone *H*. Alla parte inferiore e centrale della membrana *N* trovasi un cilindro esploratore che va a contatto col muscolo che si vuole esaminare. Un braccio di metallo collocato lateralmente sostiene un altro cilindretto di carbone, che con l'apice va a toccare l'a-

pice del cilindretto di carbone *H*. Il carbone *A* si trova in equilibrio instabile ed è regolato da un pezzetto di carta a *V*



Fig. 16.ª — *Miofono del Boudet.*

mentre una vite permette che esso sia più o meno avvicinato al carbone verticale. Il carbone *H* comunica con uno dei poli della pila, il carbone *I* con l'altro, ed un telefono ricevitore dee adoperarsi per ascoltare i rumori muscolari aumentati da questo miofono.

Il Trouvé ha adoperato invece un microfono a carbone verticale fissato al braccio di una piccola leva, cui sospendeva il muscolo da esplorarsi. Però questo microfono è poco sensibile alle vibrazioni di un muscolo, perchè quando il muscolo stesso si accorcia, si ha un moto, il quale essendo vibratorio, sebbene debole, determina una variazione corrispondente nella resistenza localizzata a livello del contatto dei carboni e siccome poi il muscolo è attaccato nell'asse stesso del carbone verticale, le vibrazioni di quello si perdono secondo questo asse senza farne variare il contatto.

Invece col miofono del Boudet si avrebbe che le vibrazioni prendono una direzione perpendicolare all'estremità del carbone orizzontale e allora i più piccoli moti possono recare variazione di resistenza nel contatto e quindi si percepiscono bene, tanto più che la membrana aumenta l'ampiezza delle vibrazioni stesse.

Il miofono del Trouvé è così composto. Una campana di vetro posa su di una base che poggia su tubi di caoutchouc, i quali stanno su un'altra base con quattro pozzetti a mercurio destinati a mantenere i contatti del circuito micro-telefonico e del circuito eccitatore. Questi contatti si fanno con punte di pla-

tino che vanno per la base entro il microfono. Un'asta perpendicolare si eleva presso un lato della base ed è formata da due

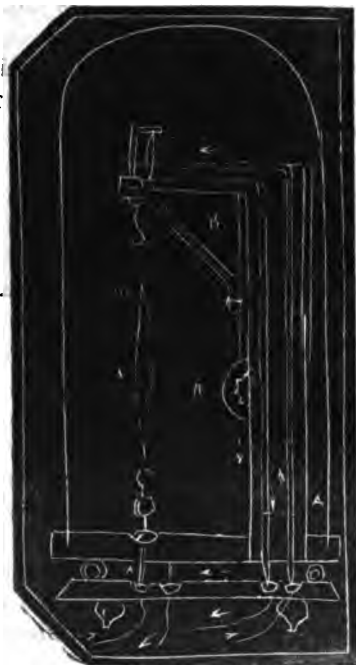


FIG. 17.ª — *Miofono del Trouvé.*

tubi concentrici, che si muovono per mezzo di una vite: in essa si trova la parte ascendente del circuito telefonico formata da due tubi metallici coperti di guttaperca e nei quali si infossano due fusti metallici, secondochè l'asta interna è più o meno elevata. Alla parte superiore dell'asta è un braccio orizzontale di caoutchouc indurito che all'estremo libero porta il microfono, che corrisponde al centro della base. Il microfono è a carboni e riunito ai conduttori dell'asta con due fili orizzontali. Il microfono pesa appena cinque decigrammi ed è composto da un carbone affusato che poggia su due altri carboni incavati. La sostanza che compone questo carbone è nero fumo agglomerato ad alta pressione. Sotto il microfono, ma senza aver contatto con esso si trova un uncino di platino che fa parte del circuito esterno ed a cui si attacca il muscolo sperimentato. Queste un-

cino comunica per un arco metallico coll'esterno dell'asta, pel quale passa la corrente eccitante, che giunta all'uncino, va al muscolo e ne scende per un filo di platino in un pozzetto a mercurio posto sulla base al centro di essa, e comunicante con un contatto a mercurio già citato.

Quindi il Trouvé ha due circuiti affatto indipendenti: uno microtelefonico, l'altro eccitante: essi sono in piani differenti perpendicolari fra loro e quindi provano effetti di induzioni minimi.

L'ascoltazione si fa con un telefono ed il circuito si compie da un elemento al bicromato di potassa od al bisolfato di mercurio.

Con questo istrumento si ha completo l'isolamento e sensibilità notevole, ma come ha osservato il Boudet, alcune contrazioni del muscolo sfuggono alla ascoltazione per la posizione stessa dello strumento.

4.° *I microfonografi.*

Pochi e incompleti sono finora gli strumenti microfonici, che possano dare tracciati grafici. È inutile qui parlare di quanto sia cresciuta la importanza dell'osservazione clinica e dello studio fisiologico dopo l'uso della iscrizione dei diversi rumori fisiologici o patologici del cuore e dei polmoni. Quindi è ben naturale, che questo metodo, sì utile e sì facile in pratica, dovesse esser tentato anche per i rumori ed i suoni aumentati dal microfono, ottenendone forse migliori resultati che dalla applicazione della grafia allo studio dei rumori e dei suoni trasmessi senza aumento alcuno. Però il risultato non ha finora corrisposto alla speranza, sia per l'imperfezione degli strumenti, sia, e forse più a ragione, perchè occorrono anni lunghi di accurate esperienze per ottenere anche lievi risultati e molto tempo per fissare leggi sicure nello svolgimento dei fenomeni della vita.

Uno dei primi, o meglio il primo a pubblicare qualcosa in proposito, è stato il Giboux: egli immaginò di costruire un istromento, che fosse capace di trasmettere le vibrazioni sonore aumentate ad uno stile che le inscrivesse su di un cilindro registratore.

Il Giboux adoperò per questo da prima il segnale elettrico del Deprès, il qual segnale è composto da due rocchetti elettromagnetici, che quando passa la corrente attraggono il ferro dolce

collocato sopra di essi ed abbassano lo stile unito a questo ferro dolce, mentre appena si interrompe la corrente, una leva anta-

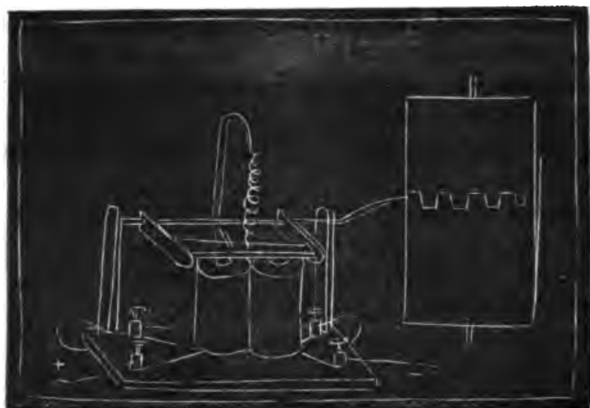


Fig. 18.ª — *Microfonografo del Giboux.*

gonista rialza lo stile fino alla nuova chiusura della corrente. L'importante si fu di regolare la distanza fra le armature, in modo che il passaggio della corrente agisca sullo stile, solo quando si producono vibrazioni sonore. Allora la corrente si fa più intensa, i rocchetti attirano il ferro dolce, lo stile si abbassa e traccia una linea orizzontale inferiore; se la intensità della corrente diminuisce, la molla antagonista rialza lo stile che allora traccia la linea superiore fino a nuova variazione nella intensità della corrente. I suoni dunque corrispondono al tracciato della linea orizzontale inferiore e le verticali alle alternative di abbassamento e di elevazione dello stile. La variazione di intensità della corrente, la celerità di moto del cilindro faranno, secondo la loro durata, tracciare una linea più o meno lunga, ma sempre la linea superiore indicherà l'intervallo compreso fra i fenomeni sonori.

In seguito il Giboux modificò lo strumento per mezzo di un filo di gomma elastica, che avvolto su di un cilindro si unisce dall'altro lato ad un uncino che offre l'armatura di ferro dolce: con questo filo si ha un antagonismo contro l'attrazione delle elettro-calamite, le quali sono separate dall'armatura a volontà dello sperimentatore per mezzo di una vite che reca un disco, contro la faccia inferiore del quale si appoggia la armatura.

È cosa importante difatti poter dare ad uno stile la sensibilità necessaria e regolare la forza attrattiva della elettro-calamita e per essa la distanza che separa l'armatura dal ferro dolce e poter di più reggere con date norme lo sforzo che deve staccare l'armatura stessa alla fine del periodo di attrazione. Così il Marey ha potuto ottenere tracciati assai importanti, sebbene esperienze si delicate richiedano, come si è detto, studi lunghi ed accurati.

La prima volta che si applicò il microfonografo allo studio dei fenomeni fisiologici fu per disegnare i tracciati delle vibrazioni vocali. Il Rosapelly nel laboratorio del Marey adoperò un microfonografo così costruito. Era una massa di rame sospesa all'estremità di una molla: alla parte inferiore della massa era una punta di platino in contatto immediato colla massa stessa, la massa e la punta erano chiuse in una cassetta doppia di legno e di caoutchouc in modo da isolare fra i due strati i due fili della pila. Una vite poggiando sulla molla presso la massa di rame, determinava l'ampiezza dei movimenti.

Il Boudet ha adoperato due specie di esploratori: gli uni a contatto intermittente, capaci di dare solo il numero delle vibrazioni, gli altri a contatto fisso che sono posti in moto dalle modificazioni di vibrazione. Gli apparecchi ricevitori sono pure diversi; gli uni adattati per gli esploratori a contatto intermittente, gli altri per quelli a contatto continuo.

L' esploratore a contatto intermittente del Boudet è formato da una membrana sottile, tesa su un imboccatura di telefono, con al centro una laminetta di platino, in faccia alla quale è fissata una vite micrometrica a punta egualmente di platino. Col girar della vite, varia la distanza fra la punta e la lamina e allorchè questa distanza è lieve, ogni vibrazione comunicata alla membrana determina un contatto fra le due superfici metalliche e la corrente va nel circuito, all' estremo del quale essendo un segnale elettrico del Deprès, l'armatura di questo vibra all'unisono della membrana del trasmissore e le vibrazioni sono iscritte su un cilindro coperto di nero-fumo.

Un altro esploratore del Boudet fu costruito modificando un telefono del Bell nel modo seguente. Si tolsero a questo telefono l'imboccatura ed il diaframma, e sul legno si fissò con vite l'estremo di una molla resistente di acciajo: l'altro estremo di essa si trovava in faccia del nucleo magnetico con il suo rocchetto ed avea una piccola massa di ferro dolce di 12 grammi, sulla

quale era fissata un' asta leggera di bambù, lunga 10 centimetri terminata con una penna di balena. Con questo strumento egli potè ottenere dei tracciati assai chiari sulla carta lucida, applicando questi metodi ai tracciati delle parole.

Di più egli studiando i rumori cardiaci, ha con il microstetofono del Debove ottenuto tracciati grafici doppi, in modo da potere comparare ad esempio, il tracciato del cuore con quello della radiale, il tracciato della crurale con quello della carotide. Tutto il meccanismo allora consiste nell' avere due microstetofoni, nell'applicarne uno su di un arteria ed uno su di un altra o sul cuore, e nel servirsi di un tamburo ad aria, del Marey, per trasmettere alla leva che scrive le variazioni nella intensità del suono trasmesso.

Come ben si dee concludere, anche da questo capitolo, questi strumenti lasciano molto campo alla critica, perocchè i microfonografi a contatto intermittente ci insegneranno sì la durata delle vibrazioni sonore, il loro modo di svolgersi e lo spazio che corre fra l'una e l'altra, ma non ci daranno le lievi sfumature che si devono avere e che ci danno i comuni tracciati sfigmografici, sfumature che hanno valore notevole, poichè ci indicano oltre allo stato di funzione meccanica del cuore, lo stato dei vasi, e la funzionalità psichica del cuore stesso.

Invece con i microfonografi a contatto fisso abbiamo inscritti dei tracciati, che non solo offrono i moti del cuore, e degli altri organi esplorati, ma ancora i moti accidentali dell'individuo e dei vicini organi.

Quindi gli uni essendo poco sicuri, gli altri troppo sensibili, siamo costretti a dovere concludere, che fino a quando sia trovato un nuovo modo od un nuovo strumento per tracciare la iscrizione delle vibrazioni recate dalla voce, o dai movimenti degli organi o dalla loro funzionalità, dobbiamo porre in disparte questo studio, che pure ci si offriva di probabile utilità.

Io appunto non ho quindi toccato questo modo di esperimento, perchè i resultati ottenuti con gli altri mi hanno fatto concludere, che finora le conclusioni di questo devono essere, se non sospette, almeno dubbie.

Tuttavia devo certo recare, nel capitolo che sarà a ciò destinato, la relazione degli esperimenti del Giboux, del Rosapelly e del Boudet intorno alla microfonografia: questi serviranno anzi a far vedere al lettore, come siano le conclusioni dedottene molto al di sotto di quelle ottenute dalla sfigmografia e dalla stetografia semplice.

5.° *I dermatofoni.*

Tutti gli strumenti sopra descritti si sono adoperati, siccome dermatofoni, ma però occorrono speciali avvertenze per ottenere resultati meno incerti. La quiete assoluta è necessaria al buon esito dell'esperimento; il microfono deve essere di una estrema sensibilità: i contatti il più possibile netti; il telefono deve avere la massima potenza ed essere ben costruito.

Per lo più il dermatofono si compone di un miofono, di una pila e di un telefono: si è adoperato dal Senator lo sfigmofono dello Stein con resultati non molto buoni.

Per ottenere però con i microfoni i migliori effetti devono essi essere costruiti in modo da rispondere solo a suoni piccoli, poco intensi ed avere la loro superficie di contatto in modo da dare solo lievi variazioni meccaniche Quindi è per questo che i resultati ottenuti con i dermatofoni specialmente sono stati assai incerti e spesso si è sentito negare dall'uno, quel che si ammetteva, come cosa indiscutibile dall'altro.

Quindi un modello particolare di strumento per la dermatofonia manca, e tutti i microfoni che hanno possibilità di aumentare notevolmente i piccoli rumori, sono applicabili a questo studio.

Inutile perciò sarebbe ripetere qui la descrizione di strumenti studiati da noi nella loro meccanica e nelle loro applicazioni nei precedenti capitoli.

6.° *I termoscopi microfonici.*

Come si è visto parlando dei microfoni in generale l'Hughes ha costruito un microfono a carbone, il quale sembra utile anche come termoscopio. Questo microfono termoscopico è composto da un tubo pieno di pezzetti di carbone, dei quali gli estremi sono chiusi entro capsule metalliche, delle quali una finisce a vite, per cui puossi premere più o meno nel tubo i diversi pezzi di carbone e quindi stabilire fra essi dei contatti più o meno perfetti. Di più questo tubo è chiuso in un circuito, entro il quale si trova anche un galvanometro, le deviazioni variate del quale ci indicano i diversi gradi di variata temperatura del corpo esplorato. Il calore agendo sulla conducibilità dei contatti, può far variare grandemente la resistenza del circuito. Per constatare ciò, basta in esso introdurre una pila con uno o due ele-

menti Daniell ed un galvanometro di un 120 giri ; allorchè scema la deviazione di questo la sorgente calorifica è superiore alla temperatura circostante; quando cresce, è inferiore ad essa. Il Du Moncel ha veduto però che la sensibilità dello strumento dipende piucchè altro dal grado medio di pressione dei frammenti di carbone nel tubo, perchè se la pressione è troppa, la corrente passa con forza e il galvanometro non devia; se è poca, la corrente non passa.

La mano, l'alito di un individuo danno deviazioni notevolissime nell'apparecchio e le parole producono deviazioni assai intense.

L'Edison avea già adoperato un altro termoscopio fondato sull'aumento di conducibilità che ha il carbone per influenza di un aumento di pressione recato dalla dilatazione di un corpo sensibile al calore. In ciò differisce dall'Hughes, il cui termoscopio agisce solo per i contatti. Secondo il Du Moncel la disposizione dell'Edison è migliore dell'altra, ma il Ferrini, ha mostrato, che non può questo metodo applicarsi ad alcuna misura di precisione.

Nel termoscopio dell'Edison è un corpo solido che si dilata pel calore ed aumenta il numero dei contatti; nel termoscopio dell'Hughes è l'aria che rimane interposta ai frammenti di car-



FIG. 19.ª — *Termoscopio microfonico dell'Hughes.*

bone, che si dilata e che perciò diminuisce il numero dei contatti. Ma è sempre una azione elettro-motrice quella che si produce.

Le applicazioni mediche di questi istrumenti mancano ancora e solo si hanno i termoscopi elettrici del D'Arsonval, che si possono tenere per assai buoni.

Il Giboux proponeva adoperare questi termoscopi, come spirometri, ma per ora nessun lavoro in proposito ha veduto la luce.

questo circuito reca due effetti diversi, quindi il rocchetto mobile è influenzato dagli altri due in modo opposto, ma può trovare sull'asta una tal posizione, che non si abbia alcun sviluppo di una corrente indotta. — Quivi è lo zero della scala, il quale è più vicino al rocchetto che ha pochi giri di filo, quanti meno giri questo contiene, e quanti più ne contiene l'altro. — Allorchè il rocchetto mobile è a O il telefono tace ed occorre un interruttore elettrico a debole resistenza con vibrazioni piuttosto numerose perchè in altre posizioni le vibrazioni si mutino in suono nel telefono.

Per misurare la sensibilità dell'udito si ha un modo facilissimo. — Se l'orecchio è integro lo O, che corrisponde alla cessazione dei suoni, sarà lontano dal rocchetto con pochi giri e sempre egualmente; ma vieppiù che la lesione uditiva è intensa, il rocchetto mobile si troverà, all'estinzione dei suoni, vieppiù vicino allo stesso rocchetto. Quindi lo O corrisponde alla potenza acustica massima, 200 alla sordità completa. In media l'orecchio ha un buono udito se segna 4° o 10° all'audiometro. Si è osservato che i destri sentono meglio dall'orecchio destro e viceversa. In alcuni casi si ascolta meglio con l'orecchio sinistro.

Però un mezzo buono per sentir meglio per qualche 1" è riempire il petto di aria e trattenere il respiro: difatti il Richardson ha veduto che in un individuo, in cui l'audiometro segnava 100°, ne segnava 80° durante questa inspirazione forzata, mentre uno che segnava 8° ordinariamente, ne segnava in cotesta condizione solo 3°.

Nell'anemia acuta la potenza uditiva dall'essere normale all'audiometro salì a 18° a destra ed a 15° a sinistra, mentre dopo un regime ricostituente a destra scese a 12° ed a sinistra a 3°.

Le esperienze compiute col variare la pressione atmosferica hanno mostrato che essa influisce assai sulla potenza uditiva, tantochè in un caso ha fatto scemare la sensibilità dell'orecchio da 2° a 4°.

8.° *Il microfono in chirurgia.*

Finora il microfono in questa parte della sua applicazione pratica si è adoperato solo come strumento di diagnosi differenziale e come istrumento di ricerca. Si è così adoperato per la constatazione della pietra in vescica e per la ricerca dei projettili penetrati nell'organismo vivente. — Per il primo scopo ha studiato il Thompson, per il secondo si sono applicati il Bell, l'Hughes, l'Hopkins, il Rowland.

Se conosciamo la forma e la sostanza del projettile, che è penetrato in un corpo, è facile con questo strumento determinarne la profondità e la sede. Basta applicarlo sulla pelle e far tacere il telefono, quindi avvicinarlo alla massa metallica simile a quella che si suppone sia entro i tessuti e misurare a qual distanza si ottiene il silenzio del telefono. Di recente il Du Moncel, ci dice che a Nuova York con questo mezzo si è trovato un projettile penetrato nei tessuti di un colonnello fino dal 1862; questo projettile si credeva che giacesse sotto la scapola, mentre con questa bilancia si è stabilita la sua sede essere al davanti ed al di sopra della 3.ª costa.

È inutile dire quanta utilità e quanta importanza abbiano questi istrumenti, dei quali solo devono lamentarsi i facili guasti e la complicata e delicata costruzione.

II.

Gli esperimenti coi microfoni.

La fisiologia e la clinica medica, in modo particolare, hanno ottenuto dei risultati più o meno importanti dalla applicazione del microfono allo studio dei fenomeni fisiologici e morbosi. Pure ancora siamo ben lungi da quello che, siccome abbiamo già notato, i clinici ed i fisiologi speravano, poichè i risultati sono rimasti incerti talora, talora al di sotto dei risultati ottenuti con altri metodi di investigazione scientifica.

L'uso dei diversi istrumenti microfonici da noi or ora descritti, siccome adattati in modo speciale allo studio dei fenomeni della vita e della malattia, ha migliorato assai i primi risultati ed ha spinto gli sperimentatori a nuovi studj ed a nuove costruzioni di migliori istrumenti. Nello studio dei risultati ottenuti per mezzo di questo nuovo metodo di investigazione, seguirò la medesima regola che nella descrizione degli istrumenti, dando il primo luogo ai fenomeni di ascoltazione microfonica dei rumori normali o patologici dei visceri toracici, per scendere poi allo studio dei resultati della esplorazione, per mezzo del microfono, dei rumori prodotti dalla contrazione muscolare, e infine volgere l'attenzione del lettore a riandare gli esperimenti di ascoltazione della superficie cutanea, e della voce.

Gli studj fisiologici e quelli clinici, a ciò relativi, saranno descritti successivamente in modo che si completino a vicenda e che, allorquando sia possibile, possano trarsene utili corollarj. Pur

troppo anche nella ascoltazione microfonica, come nella semplice ascoltazione stetoscopica, vediamo i successivi Autori correggere coloro che li precedettero, perchè avevano errato o per deficienza di mezzi di ascoltazione, o per preconcetti o per erronea interpretazione di quel dato fenomeno acustico.

Questo capitolo della storia clinica del microfono non è certo da disprezzarsi, perchè, se i suoi risultati non giungono all'altezza delle concepite speranze, almeno ci sono testimonj della costante attenzione, che si colloca adesso nello studio dei fenomeni vitali.

1.° *Microfonia toracica.*

Come ben si comprende, questa parte importantissima delle applicazioni cliniche e fisiologiche del microfono, si dee scindere in due sezioni; nella microfonia dell'apparecchio respiratorio ed in quella del cuore.

Però lo studio dei fenomeni della ascoltazione polmonare ha poco o nulla megliorato dalla applicazione del microfono. Vanno infatti distinti due categorie di fenomeni sonori che si producono ascoltando sia il cuore che il polmone. Vi sono vibrazioni ben sensibili anche al tatto e vi sono invece dei suoni i quali, non si possono apprezzare affatto, o seppure solo in modo molto limitato, con la palpazione. I primi o veri fenomeni di vibrazione sono ben trasmessi per lo più dai microfoni, sia da quelli a contatti interrotti, sia da quelli a contatti permanenti. — I secondi invece si sono poco ben ascoltati con questi istrumenti, o meglio con i microfoni a contatto permanente, poichè essi sono i soli, che possano tradurre in vibrazione molecolare questi rumori.

Quindi nel render conto degli esperimenti compiuti tanto per l'ascoltazione del cuore, quanto per quella del polmone, sano o malato, dobbiamo differenziare i rumori uniti a vibrazioni ampie da quelli con vibrazioni insensibili ai mezzi comuni di investigazione.

Premesso questo, diremo che il Giboux, col microfono dell'Hughes, non potè sentire se non al di sotto della sua reale intensità, un rantolo cavernoso, che aveva un timbro veramente notevole.

Invece il Boudet ci afferma che egli ha potuto sentire i fenomeni più minuti della respirazione con un microfono a carbone orizzontale, fissato al torace per mezzo di una ventosa. — Que-

sto metodo di fissare dovuto al Van Ermengen impedisce, che il microfono, fissato alla parete toracica con un nastro, o tenuto con la mano, trasmetta all'orecchio di chi ascolta, rumori estranei dovuti allo sfregamento dello strumento contro la parete o contro la mano ed ai rumori muscolari prodotti dalla mano stessa. Con l'uso della ventosa il microfono si unisce al torace si muove con esso e tutti i rumori meccanici sono aboliti.

Però non si è trovato nulla di differente nell'ascoltazione del torace da quello che si sente con l'orecchio sprovvisto di strumenti e solo il Boudet ha potuto confermare che l'inspirazione dà il *re* della terza corda che l'archetto fa vibrare a vuoto e che l'espirazione dà l'*ut* al di sopra di questo *re*, come avea già stabilito il Prat nei suoi esperimenti. — Questo Autore diceva che la camera d'aria formata dalla trachea, dai bronchi e dagli alveoli polmonari era come una cassa di risuonanza, che in rapporto alle corde vocali avea la stessa importanza della cassa di un violone in rapporto alle corde proprie.

Un po'meno povera di risultati della ascoltazione del polmone, è stata la microfonia del cuore. Sebbene i primi sperimentatori, ad esempio, il Wallich ed il Richardson da prima non ascoltassero sulla regione cardiaca che rumori confusi in modo da non trarne alcun risultato pratico, pure ben presto il Wallich stesso annunziò di aver potuto non solo sentire i tuoni cardiaci aumentati e ben distinti, ma di aver potuto ben separare i due suoni degli orifici valvulari e di più averne sentito il timbro ed il grado diverso. — Il Richardson poi ascoltò con l'Hughes, per mezzo del microfono di questo, i battiti del cuore, ma come li avrebbe ascoltati con lo stetoscopio. — Il Giboux non parlava affatto delle conquiste fatte nella ascoltazione del cuore nel suo lavoro pubblicato nel 1878 sul microfono, ma il Richardson nel 1879 alla Società medica di Londra faceva una comunicazione importantissima su questa questione. Abbiamo già detto che il Richardson adoperava, siccome microstetofono, un microfono dell'Hughes, unito ad una batteria, ad uno sfigmografo del Pond e ad un telefono, e come egli utilizzasse i moti dell'asta dello sfigmografo, trasformando questi in suoni. Di più egli con delle correnti elettriche più o meno intense, regolava la altezza e la intensità dei suoni, in modo che potessero sentirsi da molti o da un solo.

Egli concluse dai suoi esperimenti che il cuore offre tre suoni con particolari modalità. Un suono lungo, che corrisponde alla

linea ascendente del tracciato sfigmografico e che ci rappresenta l'impulsione del ventricolo sinistro: questo è il primo suono. Un secondo corrisponde alla linea discendente ed obliqua del tracciato sfigmografico ed il terzo alla breve linea ascendente del tracciato ed è prodotto dalla chiusura delle valvole aortiche.

Oltre questi risultati della ascoltazione fisiologica del cuore, il Richardson ha studiato la microfonia cardiaca in patologia ed ha trovato che nei casi di palpitazione del cuore stesso, durante il parossismo, i tre suoni non si sentono più e sono sostituiti da un rumore, come di ruota di mulino ad acqua in rapido movimento, e perciò detto rumore rotatorio. Nei casi di insufficienza aortica con rigurgito, si è sentito dal Richardson un altro suono breve, ma ben distinto e speciale a questa lesione. Nella ipertrofia ventricolare, ove la forza di azione del viscere è aumentata, si è ascoltato un prolungamento notevole del primo suono, una minore accentuazione reale o relativa del secondo suono ed una diminuzione pure reale o relativa del tono arterioso. Allorquando poi si ha una minore energia ventricolare il primo suono si fa breve ed il secondo ed il terzo divengono debolissimi, allorchè vi è rilassatezza arteriosa. Invece nell'aumentato impulso dei ventricoli il primo rumore è prolungato ed il secondo è assai meno accentuato.

Ma allorchè vi è azione intermittente del cuore, si hanno completi intervalli di silenzio; però in casi, nei quali questa intermittenza è assai meno manifesta, si ode una serie di piccoli suoni o di vibrazioni, come se il ventricolo, non del tutto potente a compierle, pure volesse spingere il sangue entro le arterie.

Nella anemia infine, oltre i tre rumori suddetti si ha un suono dolce ed allorchè lo stato di anemia ha raggiunto il suo massimo il rumore si trova ben manifesto, mentre nei casi lievi si apprezza in modo assai limitato.

Come si vede, qui si hanno, secondo il Richardson, una serie di fenomeni assai importanti nella ascoltazione del cuore, che però ci confermano al più quel che si conosceva già rispetto all'ascoltazione di quest'organo. Il soffio dolce anemico, la mancanza dei suoni durante le intermittenze, son cose che si sono apprezzate già nella loro completa essenza anche con l'ascoltazione stetoscopica. Però non bisogna disconoscere che, ad esempio, egli ha potuto sentire tre suoni fisiologici ben distinti, che ha potuto apprezzare un quarto suono nel caso di insufficienza

aortica con rigurgito e che anche durante il periodo di quiete delle intermittenze cardiache, ha saputo apprezzare dei piccoli rumori, indicanti, secondo il Richardson, lo sforzo del cuore per cacciare il sangue, ma che potrebbero anche essere rumori accidentali, come vedremo in appresso.

Il Boudet col suo microfono ha potuto, ci dice, riconoscere i rumori valvolari, lo sfregamento del sangue contro le pareti dell'organo ed il rumore muscolare che ne accompagna la contrazione. Egli distingue bene i rumori auricolari da quelli ventricolari e sente benissimo contrarsi la orecchietta: con il microfono infine i rumori cardiaci hanno un ritmo simile a quello che si dice rumore di galoppo. Con altre modificazioni recate allo strumento dal Boudet, egli ha ottenuto un migliore stetomicrofono, ed ha potuto apprezzare i rumori prodotti dal passaggio delle onde sanguigne ed i rumori di soffio nei vasi. Il dicrotismo e la pulsazione semplice sono stati così pienamente ascoltati.

Da tutto questo possiamo concludere che solo il Richardson ed il Boudet hanno contribuito allo studio della microfonia cardiaca, ma che, sebbene vi abbiano recato una buona quantità di fatti da loro osservati, pure non vi è nulla che possa sembrare verità nuova od indiscutibile e l'incertezza regna nella maggior parte di queste osservazioni. Difatti tutte le questioni più importanti, che oggi la fisiologia e la clinica medica agitano nel campo scientifico, relative alla genesi dei rumori cardiaci, alla loro importanza patologica, al loro valore diagnostico, sono lasciate in disparte; eppure, se, come si afferma dal Boudet, il microfono può essere influenzato anche da rumori senza vibrazioni meccaniche ben manifeste, dovrà aversi in questo strumento il mezzo migliore di indagine per la soluzione dei più vitali ed importanti problemi della circolazione e del respiro.

Il Boudet ha infine ascoltato col suo microstetofono gli aneurismi, ed ha potuto apprezzare su di essi l'esistenza di soffio, anche quando l'aneurisma, curato con la elettrolisi, non dava più battito alcuno apprezzabile.

Lo studio dei soffi intravenosi promessoci dal Boudet stesso, non ha ancora veduta la luce, ed i tentativi di ascoltazione dei rumori del battito del cuore fetale, hanno completamente fallito, perchè erano coperti dai rumori di contrazione delle pareti ventrali della madre e perchè con alcuni strumenti non era possibile apprezzare i minimi rumori, come sono quelli del cuore del feto. Il Boudet crede che col suo microstetofono potranno anche

questi rumori essere svelati, ma questa speranza è ben lungi dal tradursi in realtà.

2.° *Della sfigmofonografia clinica.*

Non può dubitarsi menomamente che il primo a porre in opera la rappresentazione grafica dei suoni microfonici per lo studio dei fenomeni arteriosi, sia stato il Giboux. Egli, come già abbiamo descritto, ha perciò adoperato un facsimile del segnale elettrico del Deprez. Con questo mezzo ha ottenuto dei tracciati su di un cilindro coperto di nero-fumo, i quali tracciati eran sempre costituiti da linee spezzate unite fra loro ad angolo retto. Il suono corrisponde alle linee orizzontali inferiori, che saranno perciò di variabile estensione, secondo la durata della variazione di intensità della corrente e la celerità di movimento del cilindro; le linee superiori orizzontali corrispondono all'intervallo di tempo compreso fra i fenomeni sonori; le linee verticali segnano le alternative di elevazione e di abbassamento dell'asta dello strumento. Il Marey ha adoperato un altro sfigmofonografo che è meno soggetto dell'altro a difficoltà di azione: pure in esso è importante il regolar bene la forza di attrazione della elettro-calamita per mezzo della vite e lo sforzo che dee farsi per distaccare l'armatura di ferro dolce alla fine del periodo di attrazione e per lottare contro il magnetismo, che rimane.

Così si sono ottenuti dei tracciati grafici assai precisi e regolari Con una velocità di 2 centim. per 1" data al cilindro si è avuta la figura qui segnata. In essa la verticale ci indica il



Fig. 23.ª — *Tracciato microfonografo delle rivoluzioni cardiache, secondo il Giboux.*

momento in cui il grande silenzio, che termina la rivoluzione cardiaca precedente, cessa per dar posto al primo rumore del

cuore, rappresentato da una linea orizzonzale inferiore *A*. Allorchè questo primo rumore finisce si ha la linea verticale *b* ed il principio del piccolo silenzio seguito dalla orizzontale superiore *B*. La verticale ci indica poi l'istante in cui il secondo rumore cardiaco succede al piccolo silenzio: questo rumore è rappresentato dalla orizzontale inferiore *C*. Alla fine di questo è tracciata la verticale *d*, linea di passaggio fra il secondo rumore ed il grande silenzio, che si rappresenta nel tracciato grafico da una linea orizzontale superiore *D*, alla quale succede di nuovo la verticale *a* che indica il passaggio dal grande silenzio al primo rumore cardiaco. Il Giboux così indicava i primi risultati ottenuti con la grafica microfonica e prometteva altri esperimenti ed altri studii, i quali, egli diceva, erano tanto delicati e tanto difficili, da dover richiedere tempo e fatica assai per giungere a raccogliere dei dati positivi e ben determinati. Però finora non conosco lavoro alcuno intorno a questa parte della grafica clinica, usciti dalle mani del Giboux, sebbene siano ormai passati quattro anni dalle prime esperienze.

Il Boudet non ha veramente studiato la grafica con il microfono, ma invece ha applicato l'ascoltazione microfonica contemporaneamente alla iscrizione del tracciato di un dato vaso sanguigno col metodo grafico comune. Per l'ascoltazione ha adoperato perciò il suo esploratore microfonico o sfigmofono, utilissimo per ascoltare la radiale, mentre per le altre arterie adoperava il microstetofono perfezionato. Con questo ha potuto egli sentire che il secondo soffio crurale della insufficienza aortica era un rumore propagato. Ora si sa quante questioni siano nella scienza riguardo alla genesi di questo soffio. Alcuni lo han creduto originato dal reflusso del sangue verso il cuore, durante la sistole arteriosa, cosa, che nella insufficienza aortica non avviene secondo il Toussaint ed il Morat. Altri l'hanno attribuito all'onda sanguigna, la quale, producendo allo stato normale il dicrotismo di pulsazione si unisce ad un soffio delle valvole aortiche, quando esse sono insufficienti; ma il Marey ha provato che ciò non può essere, poichè le valvole aortiche insufficienti non possono più recare ondate secondarie periferiche.

Per risolvere la questione, così complessa e svariata, il Boudet ha operato nel modo qui appresso. Sulla crurale, senza pressione alcuna, ha collocato il cuscinetto dello stetoscopio microfonico: allora il telefono gli ha fatto sentire ben chiaro il secondo soffio arterioso. Un altro microfono era collocato sul cuore e gli tra-

smetteva i suoni di questo per mezzo di un telefono applicato all'altro orecchio. Quindi egli poteva ascoltare insieme i rumori della crurale e quelli del cuore, e riconoscere se i soffi prodotti nelle due regioni erano sincroni o fra loro separati da un intervallo di tempo più o meno lungo.

Il Boudet in questo modo ha potuto infatti apprezzare che il soffio crurale e quello secondo del cuore erano perfettamente sincroni e con un tracciato grafico ha potuto notare lo stesso, segnando a mano a mano che egli ascoltava, il momento in cui si produceva il soffio crurale e quello cardiaco. Il cardiografo del Marey si poneva alla punta del cuore, lo stetoscopio microfonico avea il suo cuscinetto applicato sulla crurale; un altro tamburo ad aria posto sotto le dita dell'esploratore trasmetteva ad un tamburo iscrittore un leggero colpo nel momento in cui l'orecchio riceveva l'impressione del secondo soffio arterioso. — Così si avvertì che questo corrispondeva esattamente al momento della produzione del secondo soffio cardiaco, cioè alla diastole del cuore.

Ponendo poi il tamburo esploratore sulla crurale e lo stetoscopio microfonico sulla stessa arteria, il segnale ad aria indica che il momento del soffio corrisponde alla diastole arteriosa.

Prendendo poi insieme i tracciati del cuore e dell'arteria sullo stesso malato, si trova che il secondo soffio arterioso corrisponde esattamente al momento della diastole attiva del cuore, cioè al secondo soffio cardiaco.

Questi gli esperimenti del Boudet; la conclusione che egli ne trae, è, come abbiamo più sopra notato, che il secondo soffio crurale della insufficienza aortica non è che la propagazione del rumore di soffio cardiaco per mezzo del sangue.

3.° *La dermatofonia.*

L'Hueter con un piccolo microfono e con uno stetoscopio uniti ad una pila e ad un telefono fece studii assai importanti pubblicando un lavoro sopra i suoni che erano recati all'orecchio, con l'applicare sulla superficie del corpo quello strumento. Egli esplorò così le dita e la mano, e sentì che questo rumore speciale era molto intenso all'apice delle dita, ma che variava di grado secondo la regione ascoltata. Egli l'attribuì al circolo sanguigno periferico e perciò lo sentì aumentare nel luogo di una flogosi o dove la circolazione diveniva ad un tratto più accelerata, men-

tre lo sentiva diminuire allorchè si avea stasi o in un arto legato. Questo rumore vascolare, secondo l' Hueter, differiva essenzialmente da un altro rumore, dovuto ai muscoli, che egli ascoltava poggiando il suo microfono sui muscoli morbosamente contratti; mentre negli intervalli del rilasciamento il rumore muscolare era assai meno forte e differente di timbro. Era poi esso chiaro più ancora sui muscoli con attacchi tendinei ben robusti e lunghi, era grave su quelli con tendini larghi e corti. Questo rumore fu detto dall' Hueter muscolare o tendineo, perchè, secondo quest' Autore, dovuto alla contrazione delle parti tendinee del muscolo esplorato.

Ma questo scienziato tedesco, il quale pubblicava i suoi studi nel 1878, avea ancora studiata un' altra parte della ascoltazione microfonica, cioè quella che si riferiva alla ascoltazione delle ossa. A questa parte di studio, che potrebbe essere, se accuratamente studiata, sorgente di facilità somma nella diagnosi delle malattie delle ossa e delle loro soluzioni di continuità, ei diè il nome di *osteofonìa.* Mediante un piccolo martellino col manico di balena e col cerchio di gomma elastica l'Hueter percoteva quel dato osso a distanze variabili dal punto ascoltato col microfono ed otteneva una intiera scala sonora; la quale, come ognuno ben comprende, dovea grandemente modificarsi, secondo l' osso esplorato e secondo lo stato di integrità e di vitalità dell'osso stesso.

Non vi ha dubbio, che la dermatofonia e queste altre parti accessorie di studi microfonici non siano state assai bene studiate dall' Hueter, nondimeno, come al solito, sorsero i fautori ed i detrattori.

Il Senator applicando i mezzi notati dall' Hueter allo studio della microfonia delle labbra e della lingua, trovò qui il massimo di intensità della dermatofonia nello stato ordinario della salute. Invece nei casi di esagerata flessuosità delle arterie periferiche; nei casi di malattia del cuore, in cui il circolo è insufficiente; nella insufficienza aortica, i rumori ascoltati sulle labbra crescono notevolmente. Le lesioni del cuore sinistro, le anemie recano eguali fenomeni. Il Senator poi propone un piccolo stetoscopio con membrana di 1 centim. di diametro per limitare maggiormente il luogo da ascoltarsi e prendere meno rumori estranei che sia possibile. Così egli poteva, oltrechè ascoltare i fenomeni dermofonici, sentire il polso della radiale e della cubitale in casi di indebolimento notevole e sentirlo come suono ritmico, chiaro e scoccante.

Contro alla idea della origine vascolare dei rumori dermofonici insorsero il Lewinski ed il Feinberg, i quali mostrarono che l'anemia artificiale non esercita alcuna influenza sulla produzione del rumore e che quindi esso non ha rapporto alcuno con la circolazione.

Il Lewinski poi a conferma della sua tesi svolse una serie di esperimenti, tutti più o meno importanti: fra gli altri egli compose il seguente. Fece porre ad un individuo l'antibraccio e la mano su di una tavola, in modo da aversene il completo rilasciamento muscolare, e sostenne per mezzo di un piccolo cuscino il pollice della mano poggiata sul tavolo. Come dermatofono adoperò lo stetoscopio con membrana del Senator e collocò lo strumento in modo da toccare solo lievemente l'estremo del pollice stesso. Egli non percepiva allora alcun rumore; ma se toglieva di sotto al pollice il guancialetto che lo sosteneva, quel dito era costretto per tenersi nella posizione semi-elevata a porre in campo l'attività muscolare: allora poggiando al solito lievemente lo stesso strumento, si ascoltava un rumore simile a quello della ruota di un molino, s'intende in lieve grado, e questo rumore spariva di nuovo, se si sosteneva col guancialetto il pollice ascoltato.

Quindi ecco, che ai primi passi della dermatofonia, si oppongono esperimenti che la distruggono, perchè tendono a farla rientrare nel campo vasto della semplice miofonia. Questi studi, del resto difficili e pe'quali accorre una grande attenzione, furono tralasciati, almeno per le pubblicazioni, fino alla fine del 1880, nel qual anno il Feinberg pubblicava i suoi esperimenti. Il dermatofono adoperato in essi era del Weinberg e ascoltando con questo la superficie cutanea si convinse dell'esistenza di suoni senza sapere da che cosa essi traessero origine. Però potè conoscere che nei conigli i suoni del cuore si apprezzano ascoltando in tutto il corpo e che perciò essi erano atti allo esperimento. Credendo però con l'Hueter, che i suoni ascoltati fossero originati dai capillari cutanei, pensò che il freddo li avrebbe diminuiti con il diminuire il calibro vasale, mentre il caldo con l'aumentarlo li avrebbe accresciuti. Allora preparò così l'esperimento. Raso il pelo ad un coniglio, applicò su una coscia dell'animale il dermatofono ed ascoltò quel rumore che avea già sentito nelle prime osservazioni. Questo rumore era costante, forte e simile ad un continuo bollire di acqua. Dopo applicato quivi il ghiaccio si tornò ad ascoltare ogni dieci minuti, ma

senza notare diminuzione alcuna di suono, anzi al suono che si era già percepito se ne unì uno più forte per la contrazione fibrillare recata dal ghiaccio. Essendo perciò cosa difficilissima il distinguere fra suono muscolare e suono capillare, il Feinberg concluse, che occorreva toglier via la pelle per far diminuire il suono. Difatti tolse parte della pelle della regione esplorata ed applicò il dermatofono direttamente sul muscolo: allora il suono era più intenso, e osservò che non occorreva la pelle perchè si producesse il suono ascoltato, ma che anzi essa diminuiva la trasmissione del rumore muscolare. Infatti cuoprendo il muscolo, denudato della cute, con una membrana sottile di guttaperca, si udiva un suono simile a quello ascoltato attraverso la pelle.

Non ostante il Feinberg volle confermare questa conclusione con un altro esperimento: egli pensò, che se il suono udito ascoltando la cute, era dovuto ai capillari, si sarebbe udito anche sulla superficie interna del lembo di cute sollevato dal corpo, purchè in esso continuasse il circolo. Preso un pezzo di pelle vivente e sanguinante ed applicatovi il dermatofono nulla si udiva, ma se ad un tratto lo strumento toccava un muscolo denudato subito si apprezzava un forte suono, che spariva riponendo il dermatofono sul lembo cutaneo.

La conclusione finale si fu che, sebbene la circolazione della cute debba un po' influire a produrre un suono, pure questo ha nella maggior parte la sua sorgente nei muscoli.

Occorreva vedere, se il suono prodotto appunto nei muscoli era dovuto alle fibre contrattili o ai capillari di essi. Lo studio clinico mostrò che nella paralisi spastica il susurro era intensissimo e continuo su tutto il corpo e cresceva col crescere del tremore, diminuiva con la scomparsa di esso. In un caso di mielite dorsale con esagerazione dei riflessi tendinei il suono stesso cresceva ed era pure ascoltato in un altro caso di paralisi da lesione cerebrale, nel quale sebbene la paralisi fosse unilaterale, pure il suono era eguale sì dal lato sano che da quello paralizzato. Gli esperimenti fatti sugli animali dopo la sezione del midollo nelle regioni lombari e nelle dorsali confermarono questi fatti. Da questa serie di esperimenti il Feinberg concluse ancora che i suoni uditi col dermatofono non son dovuti a contrazione muscolare, ma ai capillari dei muscoli stessi. Pure a studiare meglio la cosa egli addormentò l'animale cui si era sezionato il midollo e legò una gamba con il laccio dell' Esmarch per un dato tempo: alla fine di questo, tolta la legatura, l'arto si

si trovavano due telefoni del Bell ed un diapason di 100 vibrazioni al secondo. Se gli elettrodi sono in contatto con il muscolo o con il nervo, il tono del diapason si percepisce bene mettendo all'orecchio i due telefoni, e debolissimo qualora se ne adoperi uno solo. Il tono nervoso è più debole di quello muscolare ed elevando il diapason e producendo il tetano dei muscoli compresi nel circuito, il telefono dà un suono intensissimo.

Il Marey ed il Pouchet hanno applicato il telefono allo studio dei pesci elettrici; si è così osservato che lanciando nel circuito telefonico la scarica di una torpedine piccola, si ottiene un suono che dura per 3" o 4" e simile ad un gemito, con 165 vibrazioni al 1". Questo suono è sembrato crescere, quando si irritava con un ago il lobo elettrico del cervello di questi pesci.

L'Eick ha osservato che bastano le debolissime correnti recate dal telefono su di un nervo di rana, per provocare le contrazioni dei muscoli corrispondenti. Così parlando nel telefono mentre il suo filo è a contatto con il nervo della rana, si hanno notevoli contrazioni dei muscoli innervati da esso. Se poi si pone in rapporto il gastrocnemieno di una rana con gli estremi del rocchetto di un telefono e poi si fa contrarre il muscolo quaranta o trenta volte per 1", il telefono ci dà lo stesso suono, che si avrebbe da un diapason che vibrasse in questo modo. Così il muscolo fa da trasmissore, sebbene vi siano delle cause di errore per le correnti derivate a traverso al muscolo tra gli elettrodi e le estremità dei fili telefonici. Questo ha recato, secondo il Boudet, in errore il Kronecker e lo Stirling nel loro studio sulle contrazioni tetaniche. In conclusione un muscolo eccitato da correnti intermittenti rapide, vibra elettricamente quante volte vibra l'interruttore della corrente, ma non dee concludersi che tutte le vibrazioni debbano riferirsi alle scosse fisiologiche, ed il telefono ci può solo indicare le variazioni della corrente elettrica in un dato tessuto, con molte cause di errore.

Quindi si dovè abbandonare questo strumento per lo studio delle contrazioni muscolari e si dovè ricorrere ai trasmissori microfonici. Il D'Arsonval pel primo si applicò a questo esperimento, ma chi vi ha posto la massima attenzione è stato il Boudet. Egli non solo studiò sperimentalmente le varie questioni, ma le studiò anche clinicamente e costrusse un apposito strumento, il miofono, per queste ricerche.

Esperimenti fisiologici. — Nelle esperienze fisiologiche due metodi ha seguito il Boudet. Nell'uno ha studiato il gastrocne-

mieno separato dall'animale e sospeso al bottone del microfono; nel secondo il muscolo staccato solo dal lato inferiore e sempre unito superiormente al corpo dell'animale.

Nel primo caso egli pone un reoforo al tendine superiore, nel punto di unione col filo che sostiene il muscolo, l' altro reoforo lo colloca in una piccola vasca di mercurio, in cui pesca il tendine inferiore. Con ciò si evitano gli sfregamenti ed i rumori che ne derivano. Così mentre il microfono è muto, allorchè la corrente non attraversa il muscolo, offre un rumore secco ad ogni apertura e chiusura di essa, quanto più la pila è forte. Intercalando nel circuito un interruttore, il Boudet ha percepito nel muscolo una emissione di suono con la tonalità stessa di quello dell'interruttore, anche se il numero delle eccitazioni sorpassa le 42 al 1", anzi con 100 o 200 eccitazioni al 1", il muscolo fresco vibra sempre all'unisono dell'interruttore. Il rumore poi è più intenso se al muscolo si attacca un piccolo peso; quindi secondo il Boudet, il rumoro muscolare non deriva dalla sfregamento.

Gli esperimenti del Boyer e del Trouvé discordano assai con quelli del Boudet (1), ma quest' Autore ha risposto vittoriosa-

---

(1) Ecco le conclusioni delle esperienze del Boyer e del Trouvé:

Se si sospende un'arto posteriore di una rana, senza levarne la pelle, per la membrana interdigitale, mentre lo sciatico posa sulla vaschetta di mercurio, allorchè si produce una contrazione dell'arto per mezzo di una debole corrente, quando si apre e si chiude il circuito, si ascolta nel telefono ricevitore un rumore ritmico, senza timbro speciale, di tono elevato, che coincide con la scossa, mentre non si ascolta nulla quando la corrente passa di continuo nel muscolo. Il rumore principale ne ha aggiunti talora altri accessorii, dovuti all' urto che la gamba dà nei sostegni laterali.

Se a quest' arto di rana si levano le dita e le coscie, rimanendo solo o quasi solo il ginocchio ed il gastrocnemieno rivestiti di pelle e si fa comunicare questo arto col pozzetto di mercurio per mezzo dello sciatico o di un peso, l' eccitazione con una corrente continua, a variabili interruzioni, reca una serie di crepitazioni al momento della scossa, con varia intensità e durata, in rapporto diretto con la grossezza del peso applicato all'arto.

Spogliando della pelle un' arto di rana, e staccandone il gastrocnemieno unito allo sciatico, si ha che questo muscolo, sospeso all' uncino del miofono, mentre sta col nervo sopra il mercurio, allorchè si eccita, si contrae visibilmente, ma non dà rumore alcuno. Lo stesso si ottiene

mente ai loro resultati, ed ha provato che la mancanza completa di rumore nel muscolo contratto, dipendeva da imperfezione dello strumento, poco sensibile alle vibrazioni di un muscolo di rana senza tensione, perchè l'asse del carbone verticale è al punto ove si attacca il muscolo e quindi le piccole vibraziani di questo si perdono lungo questo asse longitudinale senza variare i contatti. Che ciò sia vero lo mostra una facile esperienza. Si sa che un rocchetto emette dei deboli suoni se è traversato da correnti intermittenti; se però esso si sospende lungo l'asse di un microfono verticale e al di sotto di esso, non si apprezza rumore alcuno, mentre si ha un suono intensissimo, se si colloca sulla tavoletta verticale che sostiene il microfono o si sospende al bottone dell'apparecchio. Dopo queste osservazioni decisive del Boudet, anche il Boyer ha sentito un debole rumore durante la contrazione di un muscolo senza peso.

La seconda serie di esperimenti del Boudet si è compiuta su di una rana fissata bene su di una tavoletta ed il cui gastrocnemieno staccato al tendine inferiore era unito al bottone del miofono per un filo di 6 centim. di lunghezza. Allorchè nessuna corrente traversava il muscolo, il telefono dava un suono di tonalità bassa, che era il rumore muscolare, non dovuto alla circolazione del sangue e che cresceva con lo stiramento del muscolo stesso. Siccome il gastrocnemieno in questo caso era senza nervo, si trattava di un fenomeno di contrazione reflessa, la stessa, che secondo il Boudet, dà il rumore muscolare normale.

L'eccitazione del muscolo con una corrente di pila, dà eguali resultati, il tono per altro del suono è in rapporto diretto con

---

col muscolo privato del suo nervo, mentre si ha un lieve rumore, se il tendine del muscolo durante la contrazione sfrega su un pezzetto di carta, o se il filo di platino che fa comunicare il muscolo col pozzetto di mercurio, sfrega lievemente la parete di questo.

Se, ripetendo questi esperimenti negativi, si infigge entro il muscolo sperimentato un piccolo ago con un piccolissimo microfono, e si forma un terzo circuito, si sente un rumore nel microfono infisso, rumore di scossa ritmica, di vibrazione, mentre nel microfono fisso non si ha nulla, purchè la corrente adoperata sia debole, altrimenti il microfono infisso dà una scossa e fa un rumore, allorchè il muscolo si contrae troppo forte. In conclusione il Boyer ed il Trouvé crederono che con il microfono non si potrebbe mai intendere il rumore muscolare, come l'avea percepito il Boudet.

il numero e l'intensità con quella delle eccitazioni elettriche. Se il muscolo è traversato da una corrente indotta, esso emette dei suoni simili a quelli dei condensatori cantanti, anche quando non si contrae apparentemente. In questo caso però è lo stesso, se al muscolo si sostituisce un pezzo di esca umida o un filo metallico o un rocchetto di fil di rame; insomma, un corpo cattivo conduttore. Quindi le correnti indotte nello studio del rumore muscolare sono da abbandonarsi, perchè producono uno speciale rumore che potrebbe credersi dovuto alla contrazione. Difatti, secondo il Boudet, in un muscolo tetanizzato da rapide correnti indotte, si hanno due specie di vibrazioni: vibrazioni di contrazione o muscolari e vibrazioni elettriche.

Ciò si osserva studiando le vibrazioni sul muscolo di un arto *indotto*. La rana induttrice si pone su una tavoletta e lo sciatico ne è eccitato da una corrente elettrica o da un diapason; sul gastrocnemieno di essa denudato posa il nervo di un' altra gamba di rana, staccata dall'animale e fissata su un' altra tavoletta e unita per l'altro estremo al miofono. Il Boudet ha trovato che il muscolo indotto vibra allora all' unisono dell' apparecchio eccitatore, mentre il muscolo si contrae a vista. Però appena reso ineccitabile, nessun suono si produce, eccetto il rumore al principio dell' eccitazione mentre se si unisce il miofono al muscolo dell'altra rana si hanno le pure vibrazioni elettriche.

Nell'uomo sano, questo miofono collocato su di un grosso muscolo offre un rumore rotatorio sordo e continuo, che è il tono normale. Con la contrazione esso cresce, come han mostrato il Marey pel massetere ed il Boudet pel bicipite e pei muscoli della coscia. Il rumore del muscolo allo stato di riposo non sembra, secondo il Boudet, dovuto al sangue, perchè continua con l'anemia dell'arto, recata da un laccio alla Esmarck.

Osservazioni patologiche. — Da tutti questi esperimenti ne possiamo trarre una sola conclusione; che il muscolo durante il riposo offre un suono nullo o debole, mentre questo suono insorge o cresce a mano a mano che il muscolo entra in contrazione, per giungere al suo massimo nel tetano di esso.

Vediamo se le osservazioni compiute sopra l'uomo malato confermano o negano questi fatti. Osservo però che quasi esclusivamente esse sono state eseguite dal Boudet o solo o insieme al Brissaud ed al Debove: quindi esse sono ancora in numero troppo scarso per erigerle a regola e ci contenteremo di accennarle, senza per ora menomamente commentarle.

Patologicamente i muscoli possono essere o rilasciati o contratti, sebbene in ambedue i casi possano trovarsi paralizzati.

Nei muscoli rilasciati, paralitici e flaccidi il rumore muscolare è debolissimo e spesso mancante: anzi il Boudet ha osservato che allora essi spesso trasmettono i rumori di contrazione dei muscoli sani vicini, che d'altronde si possono evitare col cangiar di posto al microfono. Nella paralisi completa di tutto un arto, manca affatto ogni rumore, ma se nel muscolo è rimasto un minimo potere di contrazione, esso ci darà un po' di suono, allorchè si eccitera elettricamente.

Nei muscoli contratti invece si ha un rumore elevatissimo, se non sono atrofici o degenerati (1).

Le esperienze fatte alla Salpetrière hanno recato alle conclusioni seguenti. Allorchè un arto sano è inerte, si sente un rumore continuo e debole, cui si unisce ad ogni ondata di sangue un rumore rapido, ritmico e forte. Se l'individuo piega un dito di questo arto, si ha un rumore elevato, regolare, simile al rumore di una carrozza, che corra sul selciato di una via e che è il rumore muscolare rotatorio. Orbene, nell'esame di una malata di emiplegia destra con contrattura, il microfono collocato sul bicipite sinistro dava il suono arterioso ritmico e il tono muscolare normale, mentre sull'altro bicipite offriva un rumore rotatorio, costante, irregolare, repentino con interruzioni intermittenti e con rinforzi, che mascheravano il suono delle arterie, come se le fibre muscolari si contraessero l'una dopo l'altra incessantemente. Appunto per i suoi caratteri di intermittenza e di rinforzo differiva esso dal rumore muscolare di contrazione normale. Di più a causa della atrofia di parte di questi muscoli contratturati in questo caso, il rumore era assai poco intenso: non così in un arto contratturato per isterismo, nel qualo a causa della completa integrità muscolare si avea il rumore, irregolare sì, ma più ampio.

Nella tabe dorsale spasmodica, sia ascoltando i muscoli contratturati, sia gli antagonisti, si sono sempre avuto eguali modalità nella intensità di suono.

---

(1) Il Boudet così formola questo fenomeno.

« Se la paralisi fa discendere il rumore muscolare fino a *O*, la contrattura lo eleva al suo massimo, e il tono medio si ottiene durante la contrazione volontaria normale. »

Nel tremore senile, studiato dal Boudet e dal Debove, col miofono stesso del Boudet, hanno trovato essi, che è paralizzato un solo muscolo od un solo gruppo di muscoli e che i muscoli antagonisti agitati dal tremore sono sempre contratti in relazione al grado di ampiezza delle oscillazioni.

L'ampiezza di oscillazione della paralisi agitante cresce col massimo di contrazione recato da una forte eccitazione elettrica, mentre scema o cessa anche affatto, eccitando i muscoli tremolanti.

Di più il Boudet avrebbe osservato che non è vero che allo aumento di contrattura dei muscoli corrisponda rapidità maggiore di oscillazioni, perchè col miofono ha apprezzato che nello stesso malato, in uno stesso gruppo muscolare, il tremore ha sempre lo stesso numero di oscillazioni per 1", e solo l'ampiezza loro è variata.

Nell' atassia muscolare progressiva si hanno solo modificazioni locali di un muscolo o di un altro, dovute alla tonalità e soprattutto alla intensità del tremore muscolare.

Come si sente da tutti questi rapidi cenni di esperimenti fisiologici e di studii clinici la miofonia è forse la parte più studiata con i microfoni. Vedremo, però come vasto sia anche per essa il campo di studio e quanto tempo dovrà ancora svolgersi, per segnare delle leggi sicure anche per essa.

5.° *L'ascoltazione della voce.*

Il microfono dell' Ader, quello del Du Moncel e l' altro del Boudet hanno servito per questi esperimenti sulla voce compiuti dai diversi scienziati. Nel laboratorio del Marey nel 1879 il Rosapelly adattò un microfono ad un apparecchio scrivente, ottenendo così un tracciato della parola pronunziata ad alta voce davanti a questo strumento. A noi qui non importa segnare le conquiste puramente scientifiche ottenute con questi esperimenti, nè parleremo del fonografo, destinato a tracciare i suoni ed a riprodurli, allorchè la sostanza su cui essi si sono tracciati, è posta di nuovo in comunicazione con altri apparecchi di simil genere.

Sono meravigliose applicazioni scientifiche ed industriali, che potranno in seguito avere reale utilità anche pel medico e pel fisiologo, ma che oggi ci sembrano troppo lontane dalla pratica nostra, perchè ne possiamo tracciare una descrizione ed una teo-

ria. Torniamo piuttosto alle esperienze del Rosapelly o meglio a quella parte di esperienze che può avere pel medico un po' di utilità veramente pratica.

Lo strumento adoperato dal Rosapelly come trasmissore era un vero interruttore telegrafico; e con esso notò fra le altre cose, che nella voce parlata è la laringe che emette il suono fondamentale di cui il risonatore buccale determina la qualità od il metallo; così si è veduto, che, ad esempio, il *B* differisce dal *P*, perchè solo nel primo le vibrazioni della laringe si uniscono ai moti delle labbra. Siccome poi le vibrazioni della laringe dipendono dalla corrente di aria che la attraversa, così si comprende che esse non avvengono, se per pronunziare certe consonanti si chiudono le labbra, perchè allora la corrente di aria si arresta. Il *B* ed il *P* per essere pronunziati fanno chiudere le labbra, ma nel *B* il velo del palato si solleva, lascia sfuggire l'aria per le narici e si hanno le vibrazioni laringee, le quali possono aversi anche pel *P* in casi di perforazione del velo del palato, donde l'aria sfugge per le fosse nasali.

Il Boudet, sostituendo all'interruttore telegrafico un microfono a contatto permanente, ha verificato queste esperienze e di più ha fatto altri esperimenti di confronto fra le vibrazioni laringee e le vibrazioni vocali complete, servendosi perciò di un microfono a contatto intermittente per le vibrazioni e di un altro per le inflessioni vocali.

Con apparecchi speciali il Boudet è arrivato ad inscrivere su un cilindro girante ed affumicato i resultati dei due esperimenti, ed ha concluso che la laringe emette un tono fondamentale di cui il risuonatore buccale determina il timbro.

Dai tracciati delle parole si è concluso dal Boudet, che essi offrivano due specie di vibrazioni: quelle grandi od ondulazioni dello stesso ordine allorchè si pronunzia la stessa parola: quelle piccole, numerose, disseminate nelle grandi, le quali corrispondono alle vibrazioni della laringe. Secondo il Boudet le ondulazioni derivano dal soffio che accompagna la emissione della voce, aumentato dall'inerzia della leva che scrive. In conclusione le consonanti danno ondulazioni più notevoli delle vocali, però nelle linguali le ondulazioni sono minori, perchè l'aria è ritenuta entro la cavità buccale.

In pratica si è applicato il microfono inoltre allo studio delle malattie laringee. Nei casi di doppio tono della voce occorre talora conoscere qual corda vocale non vibra normalmente e ciò

si otterrà con l'esplorazione successiva dei due lati della cartilagine tiroide.

Di più nei tumori laringei si ha una modificazione delle vibrazioni delle corde vocali, le quali si scuopriranno col microfono e talora si potranno anche inscrivere.

Questi gli studi finora compiuti in laringologia col microfono: speriamo che presto altri più importanti ci si schierino innanzi.

6.° *Conclusioni.*

Giunto alla fine della descrizione degli apparecchi microfonici, delle esperienze e delle osservazioni per essi compiute, dobbiamo domandarci, se non siano state realmente trascurate con questo le investigazioni delle più importanti questioni pel medico e pel chirurgo. Come si è già notato poca utilità ha offerto la microfonia nello studio dei fenomeni sonori del torace, nulla o solo controversie nell'esame della cute, un po' più nella ricerca dei fenomeni sonori muscolari, mediocri cose in quelli vocali. Pure tutto ciò è assai, perchè indica almeno che si sono trovati degli uomini volenterosi, che si sono applicati allo studio delle questioni fisiologiche e cliniche, chiamando fino la elettricità in loro aiuto. Se il resultato non ha corrisposto alla loro fiducia la colpa non dee esser tutta di loro. La colpa in parte deve essere attribuita alle difficoltà materiali che han loro impedito di vedere realizzati i loro concetti scientifici e sperimentali. Difatti le difficoltà materiali della costruzione degli strumenti, debbono scoraggire chiunque, non fisico, si accinga a voler studiare i microfoni. Le delicatezze della costruzione, le variabilità di effetti per cause minime, le diverse applicazioni che richiedono diversità di disposizione nello strumento adoperato, sono tanti ostacoli al progredire di questo studio nella pratica comune.

Quando si sarà trovato un buon microfono, stabile, che serva a tutti gli usi della pratica medica, che sia alimentato da una buona pila portatile, e che abbia per ricevitore un piccolo, ma buon telefono, si sarà trovato il modo di ottenere la diffusione maggiore della pratica microfonica. Nella parte seguente vedremo come ho cercato di rimediare a questi inconvenienti e quali esperimenti abbia segnati con questo mezzo.

(*Continua*).

opportunamente esposte e commentate le varie teorie su tale *funesto errore della natura*, come lo chiamava il Naegele. Nella esposizione poi dei fatti occorsi nella Maternità di Milano si vede adottato or l'uno or l'altro metodo a scongiurare il formidabile avvenimento a seconda del caso, e che la scelta fosse sempre la più opportuna appare anche dal fatto che di 10 donne nessuna morì di anemia acuta.

Fra i capitoli più ricchi vi è quello dell'embriotomia sul capo. Si tratta e discute nel medesimo di tre strumenti; del forcipe Guyon, del cranioclaste del Braun e dell'uncino acuto. Il Mangiagalli non dimentica di citare i lavori del Chiarleoni e del Cuzzi e ne riferisce le conclusioni, fra le quali mi piace di ricordare la seguente del Cuzzi e cioè che sarebbe desiderabile che il forcipe Guyon venisse costrutto un poco più robusto, e aggiunge « forse sarebbe più spiccio di ricorrere a di- « rittura al cefalotribo *italiano* leggermente modificato. » Il quale desiderato io credo si trovi appagato col cefalotribo del Rizzoli, che presenta anche il grande vantaggio del doppio perno.

Ma il forcipe Guyon venne detronizzato alla sua volta nell'ospizio milanese dal cranioclaste, come era già avvenuto nella Clinica ostetrica di Vienna per opera del Braun; il quale modificò talmente il cranioclaste del Simpson da potersi dire uno strumento nuovo. Il lettore vedrà in questo stesso capitolo come il Mangiagalli, facendo anche il debito conto del lavoro del dottor Negri sul cranioclaste del Braun, esponga chiaramente le norme per la sua migliore applicazione, affinchè non riesca solo un buon mezzo di trazione, ed a porre di sbieco la base del cranio, nel qual modo viene girato l'ostacolo dell'angustia pelvica, ma a rompere altresì la base medesima; il che non avviene sempre nelle mani di chi non conosce bene la maniera di applicare sì fatto strumento.

Finalmente tratta dell'uncino acuto, in favore del quale il Chiara ha parlato più volte. Il lettore per altro ricorderà gli avvertimenti dei trattatisti anche recenti sui pericoli di questo ferro, quantunque riconosca che nelle mani di abile operatore possa dare ottimi effetti. Risulta poi da quanto ne scrive anche il Mangiagalli che col cranioclaste (il quale è da considerarsi come un doppio uncino) può ottenersi altrettanto; e quindi probabilmente lo preferirà, pel motivo addotto saggiamente dal Mangiagalli stesso nel confronto dei vari processi embriotomici che « la eccellenza del metodo non la si deve ricercare per

« *tutti i casi* ma per la maggior parte di quelli che occorrono nella « pratica, non per i *pochi ostetrici* esperimentati, ma per i *molti* che « possono trovarsi nella necessità di essere alle prese colle difficoltà « dell'arte. »

Il Cap. XII che tratta dei casi di taglio cesareo occorsi nel quinquennio nella Maternità di Milano basterebbe per rendere gradito il lavoro del Mangiagalli. Sette furono le operazioni di tal fatta eseguite: 2 col metodo così detto classico seguite da morte, 5 coll'amputazione utero-ovarica 3 delle quali guarite. Tale esito sarebbe bastantemente fortunato per raccomandare questo metodo, al quale va unito gloriosamente il nome del Porro; ma le altre 3 ivi operate dopo il 1879 e coronate pure da esito felice, formano un bilancio così sorprendente, da dovere ogni ostetrico, che si trovi in condizioni di ripetere il taglio cesareo, studiare scrupolosamente tutti i dettagli operativi seguiti nella Clinica milanese per emularne i risultati, al che servono le dettagliate storie che opportunamente corredono il capitolo stesso.

Ove non potrei convenire coll'Autore si è riguardo al giudizio sfavorevole che egli dà del Parto prematuro artificiale eseguito negli ospizi ostetrici ed alla grande limitazione che crede di assegnargli. Dice che nel quinquennio nella Maternità di Milano sopra 33 donne ne morirono 8, cioè il 24 per cento, e dei feti 21 nacquero morti e cioè il 63 per cento. Per cui pensa che al disopra di 80-82 millim., convenga meglio l'applicazione del forcipe, se il parto non avviene spontaneamente, e al dissotto di 75 millim. sia preferibile la craniotomia e la cefalotrizia, le quali operazioni eseguite coi processi recenti e colle pratiche antisettiche hanno dato nella Maternità una mortalità moderata. La mortalità complessiva e lorda dell'embriotomia per stenosi pelvica nel quinquennio fu dal 15 : 62 0[0.

Se la mortalità nelle donne accennata del Mangiagalli fosse l'ordinaria del parto prematuro artificiale, o necessaria, anch'io mi sottoscriverei al di lui parere; ma poichè sopra più di 60 parti prematuri eccitati nella Maternità di Bologna per angustia pelvica dal 1860 ad oggi non ebbi che 3 donne morte, e dei feti alla fine del primo mese di vita quasi la metà erano vivi, non posso non avere del parto prematuro stesso che un'idea assai più vantaggiosa.

Se l'Hoffmann nella sua statistica portava solo il 3 per cento di mortalità nelle donne ed il Balocchi sopra 108 di tali parti (ammesso ancora

che certo numero appartenesse alla pratica privata), presentava il bel risultata di 5 morti solamente, perchè oggi non potremo ottenere altrettanto? oggi che l'igiene ospitaliera è migliorata e che la chirurgia e l'ostetricia si sono tanto giovate delle misure antisettiche?

Una velta poi che la mortalità del parto prematuro artificiale sia molto minore di quella della craniotomia e della cefalotrisia vi sarà l'indicazione del medesimo anche al disotto di millim. 75 pel solo interesse della madre, benchè nessun feto sopravvivesse, più poi se qualcuno durasse in vita, il che non è impossibile. Ai casi di parto prematuro artificiale da me pvbblicati, mi propongo di aggiungere gli altri operati dopo il 1873, coi quali ho oltrepassato la centuria, nella lusinga di arrecare qualche utilità al'argomento.

Concludendo, faccio voto che la proposizione che l'Autore ha posto nel suo libro (pag. 302) favorevole alla *Sinfisiotomia* abbia seguito, e così risorga questa operazione; la quale *rifuggiata* in Napoli sembra dia colà ottimi frutti; e tanto più esprimo questo voto, perchè nella lontana America l'Harris si propone anch'esso di tornar sopra a tale operazione, che in Italia fu compiuta più che altrove, e che sorretta dalle medicature antisettiche potrà dare risultati probabilmente soddisfacenti.

C. Belluzzi.

Il Direttore e Gerente responsabile
Prof. A. Corradi.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E CHIRURGIA

PARTE ORIGINALE

Vol. 261. — Fasc. 785. — Novembre 1882

PETRONE LUIGI M. — **La cangrena degli organi genitali muliebri nella febbre tifoide.** — *Contribuzioni cliniche.*

La cangrena è una complicazione frequente del tifo. Le escare cangrenose da decubito, le rare cangrene delle membra, le mortificazioni del laringe, del polmone, del pene, dello scroto sono state già segnalate nella scienza. — Le cangrene genitali muliebri, più rare, meritano di essere studiate per bene, tanto più in quanto possono dar luogo a conseguenze molto serie.

Io voglio con questo lavoro studiare siffatto argomento il quale fino ad oggi è stato un poco negletto, e passato sotto silenzio dagli Autori. — Le cangrene della vulva a parer mio non sono poi tanto rare come si crede: spesso passano inosservate nel decorso dei tifi; nullameno assai di frequente sono seguite da accidenti troppo interessanti e gravi. Oltre l'esito mortale che il più spesso segue alla comparsa della mortificazione, va notato il pericolo di una *occlusione vulvare* o *vaginale* che sopravviene alla caduta dell'escara, e che per l'impedimento allo scolo delle regole mensili richiede l'intervento chirurgico.

Il Bernutz e il Goupil segnalarono i primi, in Francia, la cangrena vulvare sopravvenuta nel corso del tifo (*Traité de clinique médicale sur les maladies des femmes*).

Hardy e Béhier (1) parlando della cangrena della vulva si esprimono a questo modo: « Essa sopravviene nelle fanciulle

(1) « Traité élémentaire de pathologie interne. » Tome III, 1869.

come complicanza di un' altra affezione, e particolarmente di una febbre eruttiva o di una febbre tifoide; Richter ha ammesso che essa può svilupparsi primitivamente su qualche fanciullo gracile, debilitato da una scarsa alimentazione o da altre cause. In qualche caso eccezionale noi crediamo che le medesime circostanze potrebbero determinare una cangrena della vulva sui fanciulli di maggiore età, ed ancora nelle donne adulte. — È stato dato a noi di osservare, è già qualche anno, una cangrena di tutte le parti costituenti della vulva in una donna di 25 anni attaccata da febbre tifoide, ed una cangrena più limitata sopravvenuta in una fanciulla di 12 anni, egualmente affetta da febbre tifoide; quest' ultima inferma guarì perfettamente. »

Noël Guéneau de Mussy (comunicazione privata fatta al dottor Spillmann) dice di aver osservato più casi di cangrena della vulva nella febbre tifoide.

In Germania sono state pubblicate alcune osservazioni di cangrene degli organi genitali femminei, sopravvenute nel corso della febbre tifoide.

Lange (1) ha comunicato parecchi casi di cangrena degli organi genitali della donna, osservati nell'Ospedale di Koenigsberg, che noi riassumiamo brevemente a causa dell'interesse che essi hanno.

Osservazione 1.ª — L...., domestica, di anni 24, incinta di 4 mesi, entra nell'Ospedale il 19 luglio, il quattordicesimo giorno della sua malattia. — Sintomi di febbre gastrica con costipazione. — Il 27, mal di gola. — Il 28, delirio leggiero. Catarro bronchiale, ventre gonfio. Milza considerevolmente aumentata di volume.

Edema infiammatorio delle grandi labbra. — Flemmone del volume di una moneta di quattro « gros » sopra il gran labbro sinistro; dippiù un piccolo ascesso sopra il piccolo labbro destro. Il 29, questi flemmoni sono più grandi e cangrenosi. — Il 30, polsi molli, depressibili. — Delirio continuo. — Cangrena quasi totale del gran labbro sinistro; la scissura che separa il grande labbro dalla coscia ha una tinta sospetta. La cangrena va progredendo fino al 31 luglio. Le grandi e le piccole labbra hanno l'apparenza di una cotenna di lardo. Il 2 agosto

(1) « Deutsche Klinik », 1860, 7 luglio, N. 27, p. 265.

la cangrena dopo di avere invaso la piega dell'inguine fino al perineo, pare s'arresti, ma si produce una piaga di decubito al sacro.

Ventre fortemente gonfio. — Febbre intensa. — Polso frequente. — Delirio continuo. — Torpore. Il giorno seguente la cangrena si estende. Macchie azzurrognole, nere, sospette, si sviluppano sopra il seno. — L'inferma s'indebolisce e muore il 7 agosto.

Autopsia. — Milza molto voluminosa, molle. — *Nessuna lesione negli altri organi.* — La cangrena degli organi genitali si approfonda appena di 1 linea e 1|2. — Il sottoposto tessuto cellulare è di color giallo sporco.

Osservazione 2.ª — Maria G...., di diciotto anni, non ancora mestruata, ammalata da due giorni, entra all'Ospedale il 1.° marzo affetta da febbre gastrica che si trasforma (!) rapidamente in tifo *esantematico* con complicazioni bronchiali.

Quindici giorni dopo essa si lagna di dolori nell'urinare; si osserva, esaminando le parti genitali, una gangrena delle grandi, delle piccole labbra e del perineo. Nel medesimo tempo si mostrano segni di decubito al sacro ed al ginocchio. — La cangrena degli organi genitali si limita nel corso di 24 ore. — L'inferma soccombe tuttavia pel progresso del tifo il 18 maggio.

Autopsia. — Sul petto e sul basso ventre tracce di miliare bianca la quale è apparsa nel medesimo tempo che la roseola tifosa. — La milza è ritornata al suo volume normale. — Il tubo digestivo ed i ganglii mesenterici non sono affatto malati.

Nei due casi seguenti il decorso del tifo, complicato da cangrena degli organi genitali, fu più favorevole.

Osservazione 3.ª — I...., giovane, di 28 anni, mestruata da 5 mesi, malata da 8 giorni, entra all'Ospedale il 4 maggio. Essa presenta tutti i segni del tifo *esantematico* con difterite delle grandi e delle piccole labbra e dell'entrata della vagina, la quale guarisce nel corso di sei giorni mediante il clorato di potassa internamente ed esternamente.

L'inferma lascia l'Ospedale il 24 maggio completamente guarita.

Osservazione 4.ª — R...., di anni 19, servente, d'apparenza robusta, non mestruata, malata da 3 giorni, entra all'Ospedale il primo marzo affetta da febbre gastrica. — L'indomani della sua entrata sorgono i

vano fatto dei progressi considerevoli, e tutto sembrava indicare che la cangrena avea presa la sua origine dal gran labbro sinistro. Si tratta in questo caso di una forma ordinaria della cangrena, di una cangrena da decubito? L'Autore non lo crede affatto. Egli suppone che il male ha preso origine da una ulcerazione specifica del gran labbro; questo fatto sembra tanto più verosimile in quanto l'esperienza ha mostrato quali sfavorevoli influenze possa avere il tifo sul decorso di questi accidenti cangrenosi.

Buhl (1) ha osservato in una inferma in preda al tifo, una difterite del collo uterino la quale non si riattaccava nè alla gravidanza, nè all'aborto. — In un'altra inferma si produsse una distruzione cangrenosa assai estesa del gran labbro sinistro. Può essere che tali cangrene avessero, come nel caso di Hoffmann, un'origine specifica?

Liebermeister cita un caso di cangrena della parete retto-vaginale sopravvenuta in una giovane nel corso di una febbre tifoide. Le parti in sfacelo furono eliminate spontaneamente, e la vasta fistola retto-vaginale la quale risulta da questa perdita di sostanza guarisce senza alcun intervento chirurgico. L'Autore non dice affatto lo stato in cui si trovò la vagina in seguito alla cicatrizzazione.

Lo stesso Autore attesta ancora che ad una donna di 74 anni, la quale soccombette in seguito ad una febbre tifoide grave, si era formato un vasto ascesso nella parete retto-vaginale; questo ascesso si aprì nel retto e diè luogo ad emorragie profuse.

Griesinger (2) dice di aver osservato in moltissimi casi un edema moderato delle piccole labbra che non ha alcuna importanza.

La cangrena, aggiunge l'Autore, si osserva alcune volte nelle parti genitali delle fanciulle; ma non dà su questo riguardo alcun dettaglio.

Murchison non fa menzione nel suo libro classico sul tifo di cangrene genitali muliebri.

---

(1) « Mittheilungen aus der Pfeufer'schen Klinik. » — « Zeitschrift für rationelle Medicin. » N. F. III, 1854, p. 343.

(2) « Handbuch der acuten Infections-Krankheiten herausgegeben von Ziemsen. » 1er. Partie, pag. 192. Leipzig 1874.

Spillmann (1) in una bella Memoria riferisce 4 casi di cangrene genitali muliebri sviluppate nel corso del tifo. Essi sono pieni d'interesse, e li riferisco in breve.

Osservazione 6.ª — Febbre tifoide grave — Gangrena della vulva — Caduta dell'escara — Guarigione.

D....., di 23 anni, prostituta, ammalata da 10 giorni, già sifilitica, entra nell'Ospedale il 16 agosto 1880: febbre 40°,2-6, polsi 124-28, respirazioni 42, epistassi, lingua rossa, diarrea, ventre gonfio con macchie rosee. — Cura: latte, brodi, bevande acidulate, bagno a 28°. — Il 17 agosto cefalalgia, delirio, prostrazione. — Temperatura 40°-41°. — Il 20 agosto adinamia profonda, urine e feci involontarie. Delirio. Sintomi pulmonali gravi. — Il 27 agosto temperatura 41°. *Miglioramento.*

Il 1.° settembre temperatura 40°,6. — L'infermiera facendo la lozione vide una tumefazione nel gran labbro sinistro, di colorito grigiastro. — All'esame si vide un gonfiore edematoso nella parte inferiore del gran labbro, ed un'escara lunga 3 centimetri nella faccia interna dello stesso labbro.

Cura. — Lozione fenicata. Champagne. — A partire da questo momento la temperatura scende, ma la cangrena progredisce. — Dal labbro destro scola sanie fetida. La cangrena invade il gran labbro sinistro. La vulva è edematosa. — L'escara cade tra il 6 e l'8 settembre. Esaminando le due piaghe queste hanno l'aspetto grigiastro-roseo. Al 10 settembre esse si coprono di bottoni carnosi. L'inferma ha un appetito eccellente. Temperatura 38°; polsi 120. Le piaghe suppurano. Al principio del mese di novembre essa esce dall'Ospedale completamente guarita.

Osservazione 7.ª — Febbre tifoide — Adinamia — Cangrena della vulva — Morte.

D....., di anni 22, prostituta, malata da 8 giorni, entra nell'Ospedale i 12 maggio 1879: lingua secca, ventre tumido, petecchie disseminate sull'addome, diarrea, catarro bronchiale. — Temperatura 41°; polsi 1261 Il 13 maggio identico stato: temperatura fra 40°-41°. Diarrea.

---

(1) « De la gangrène des organes génitaux, ecc. » In: « Archives generales de Med. », pag. 150, 1881.

Il 21 maggio, si trova la base delle grandi labbra enormemente gonfia. — Sulla faccia interna del gran labbro si osservano 2 escare grigiastre della grandezza di una moneta da 2 franchi. Le piccole labbra sono edematose. — Dalla vulva scola un liquido grigio-pallido, fetido. — Cura: lozioni alcoolizzate. — Champagne. — Temperatura 41°. — Delirio.

Il 24 la cangrena invade tutta la vulva. Piccole e grandi labbra presentano ampolle serose. La cangrena si estende al perineo, alla radice della coscia, al vestibulo, alla vagina. — L'odore che esala dalle parti cangrenose è insopportabile. — Da questo giorno in poi la cangrena si limita, ma il collasso invade l'inferma, la quale il 27 a sera muore.

Autopsia. — Decomposizione cadaverica. — Chiazze cangrenose sulla parte superiore esterna ed interna delle due coscie. Queste chiazze hanno una tinta verdognola. La vulva è putrefatta, le grandi labbra sono enormi, rigonfie. Incidendo le parti dette esala grande quantità di gas putrido. Le piccole labbra, il vestibolo, tutta la vagina, ad eccezione dell'utero, sono ugualmente prese dalla cangrena. — In dietro la cangrena si estende al perineo, e le due regioni glutee presentano larghe macchie bigie. — Nell'intestino gracile e crasso escare non ancora distaccate, e vaste ulcerazioni. Milza voluminosa.

Osservazione 8.ª — Febbre tifoide — Antecedenti alcoolici — Cangrena della vulva e del tronco — Morte.

G...., di anni 47, mercantessa di vino, con antecedenti alcoolici, inferma da 15 giorni, entra il 4 settembre nell'Ospedale. — Essa presenta: abbattimento, delirio, ventre gonfio disseminato di macchie rosee alla superficie. Catarro bronchiale, lingua secca, sete viva, diarrea.

Esaminando attentamente l'inferma apparisce il gran labbro destro edematoso, con tinta cangrenosa; la base del gran labbro offre una tinta nerastra del volume di un pisello. La cangrena si estende alla regione glutea del medesimo lato; essa forma una placca di un nero verdastro di 10 centimetri di lunghezza sopra 6 centimetri di larghezza.

I parenti dell'inferma affermano che questa cangrena cominciò due giorni avanti l'entrata dell'inferma nello Spedale, e prese partenza dalla vulva. — Temperatura 38°,6, polsi 120. — Prescrizione: lozioni fenicate. Pozioni al rum ed alla china. Champagne.

5 Settembre. Il delirio ha persistito tutta la notte. L'inferma è molto

abbattuta. La cangrena ha invaso tutta la vulva. Il gran labbro sinistro è tumefatto, turchiniccio. In dietro la cangrena si estende, sotto forma di una larga striscia, fino alla punta dell'omoplata. — Da tutte queste parti esala un odore fetido. Temperatura 38°,2-39,4. Polsi 110-120. Respirazione difficile. 6 Settembre: identico stato. Rantoli tracheali. La cangrena ha invaso tutta la regione lombare e si estende fino alla scapola destra. Temperatura 38°, polso 120°. L'inferma cade in uno stato comatoso e soccombe la notte.

Autopsia. — Decomposizione cadaverica avanzata. — Sopra la regione glutea destra si osserva una vasta chiazza cangrenosa, di 17 centimetri nella sua maggior larghezza: parte dal gran labbro destro e si estende fino al coccige. Sopra la parte interna della regione glutea sinistra v'ha un'altra macchia cangrenosa di 8 centimetri di lunghezza sopra 10 di larghezza, la quale si continua ugualmente con la cangrena vulvare. — La parte superiore ed anteriore della coscia destra presenta ugualmente una larga macchia cangrenosa di una tinta verdastra ricoperta di flittene. Vulva in putrefazione; le grandi labbra al taglio fanno scaturire gas e sanie cangrenosa. — La cangrena ha attaccato la parte media della vagina. L'utero è stato rispettato.

Nell'intestino ulceri tifose. — Milza ingrandita.

Esame microscopico. — Questo esame è stato fatto sopra pezzi staccati sia dalle grandi labbra, sia dalla pelle delle regioni vicine. — I tagli sono stati diretti in modo da far comprendere in una medesima preparazione le parti in apparenza sane; essi hanno dato ad un di presso lo stesso risultato, qualunque sia stata la regione dove essi furono fatti. — Pare che i tessuti mortificati, prima di essere presi da cangrena, non fossero affatto normali, perchè furono trovati pregni di pus. Questo pus, bene esteso, ha subito, come tutti gli elementi del tessuto, la degenerazione granulo-grassosa, ma non in modo avanzato da non poterlo riconoscere, perchè esso è disposto in piccoli ammassi, assai ravvicinati, nel tessuto delle grandi labbra; nella cute della regione glutea è al contrario meno abbondante e vi si trova difficilmente. — Del pari nel tessuto cellulo-adiposo, come ancora nel derma della regione glutea, si vede un gran numero di corpuscoli connettivali gonfiati o in via di moltiplicazione.

Dippiù si osservano nello spessore delle grandi labbra una serie di

vacuoli assai voluminosi riempiti di un liquido sanioso composto da elementi dissociati, ma riconoscibili. Questo liquido, analogo a quello che scola dalla vulva, contiene vibrioni e bacterii in quantità considerevole. — L' esame microscopico non permette di ritrovare nessuna traccia di glandule vulvo-vaginali. — Lo studio dei vasi della vulva e delle parti cangrenose vicine dimostra che questi sono dilatati e riempiti di globuli rossi assai ben conservati, con una proporzione considerevole di globuli bianchi sopra qualche punto. Si osserva ancora un reticolo fibrinoso a larghe maglie. — Al livello delle parti, in apparenza sane, si trovano i vasi ugualmente molto dilatati e circondati in varii punti da tessuto connettivo; ivi si mostrano le prime manifestazioni della infiammazione. — Queste modificazioni sono soprattutto pronunciate al livello della zona di delimitazione della cangrena. Non si trova in alcun vaso, tanto delle parti sàne che delle parti mortificate, traccia di embolia o di trombosi.

Oltre questi tre casi di cangrena della vulva, Spillmann ha osservato in quattro donne una volta una *bartolinite suppurata*, e tre volte un *edema parziale delle grandi e delle piccole labbra.* Una delle tre inferme, gravida da 5 mesi, presentò nel corso della sua convalescenza un edema vulvare molto pronunziato. Tutte e tre le donne furono attaccate da febbre tifoide grave, con delirio, adinamia, diarrea profusa. L' Autore è persuaso che grazie ai profilattici impiegati, in queste inferme non si determinarono complicazioni più gravi. — Io sopra un numero abbastanza grande di tifosi ho potuto osservare appena un caso di cangrena genitale femmineo. Noi vedremo più lontano in quali condizioni speciali la cangrena si è sviluppata in questa inferma.

Osservazione 9.ª — Febbre tifoide grave — Cangrena della vulva — Caduta dell'escara — Guarigione.

Maria Gualtieri, d'anni 32, maritata, con 2 figli, si presenta alla mia osservazione il 10 luglio 1880. L' inferma è indisposta da una dozzina di giorni.

Essa è alquanto abbattuta. — La faccia è injettata; la lingua rossa, secca; sete vivissima, inappetenza.

Il ventre è tumido; qua e là cosperso di roseola. Stitichezza da parecchi giorni.

L'inferma è affannosa, e tossicolosa. — All' ascoltazione si avvertono

nei polmoni rantoli catarrali sparsi, e qualche ronco. — Il respiro è vescicolare ma aspro. — Il suono, alla percussione, è normale. — Nel corso del giorno è stata colta da delirio.

T. m. 40°,0. P. 118. R. 40.

T. s. 40°,2. P. 121. R. 41.

Trattamento, latte, brodo, bevande acidulate, bagno a 24.

11 Luglio. Prostrazione più accentuata. Cefalea. Delirio.

Prescrizione, cognac, pozione di china, lozioni con alcool, bagno a 22°.

T. m. 40°,3. P. 124. R. 42.

T. s. 40°,5, P. 128. R. 45.

12 Luglio. Identico stato.

T. m. 40°,5, P. 128. R. 44.

T. s. 40°,8. P. 132. R. 47.

14 Luglio. Adinamia spinta. Delirio vivace. Dispnea. Rantoli più numerosi.

Questo stato continua fino al 19 luglio. — La temperatura arriva quasi sempre a 41° la sera.

20 Luglio. La temperatura arriva a 40°,5 di mattina. L'inferma è poco agitata. Lieve delirio notturno. Polso debole 128.

Cura: cognac, solfato di chinina, bagno a 20°, lozioni alcoolizzate.

L'infermiera facendo la lozione si accorge che le grandi labbra sono tumefatte, edematose; l'inferma si lagna di dolori nell'urinare.

Esaminando la vulva noi la troviamo edematosa. — La base del gran labbro destro offre un gonfiore della grandezza di una noce, con tinta violacea. Sopra la faccia interna del gran labbro sinistro si osserva un'escara grigiastra della grandezza di un centesimo.

Le piccole labbra sono un poco edematose. — Dalla vulva però non scola nessun liquido fetido.

Prescrivo immediatamente una cura antisettica: lozioni con una soluzione a 1|800 di acido fenico; batuffolo di filaccia imbevuta in una soluzione di acido fenico 1|200.

21 Luglio. La cangrena ha invaso la base del gran labbro destro. — L'escara del labbro sinistro non ha fatto progresso. — La vulva è edematosa.

T. m. 40°,2. P. 122.

T. s. 40°,4. P. 125.

parsa dell'escara unica nelle pertinenze delle grandi, delle piccole labbra e via; ma ove una predisposizione morbosa in quegli organi non esiste, e questo è il caso più ovvio, come si spiega che il sangue alterato non dà luogo ad infiammazioni, stasi e cangrene più estese?

Io allora credo che coll'alterazione del sangue nei tifosi non si sia in grado di spiegare le cangrene genitali in discorso; onde bisogna far capo ad altre cause:

c) *l'origine da pressione* (?) — È inutile, a mio credere, invocare la pressione che i labbri dei genitali accollati fra loro fanno gli uni contro gli altri, quando, in verità, nelle donne affette da cangrene non si presentano accidenti di decubito in parti le quali sottomesse a pressione continua (sacro, trocantere), dovrebbero esse le prime a risentire gli effetti di una causa premente ove questa realmente esistesse. E allora si deve mettere in campo:

d) *l'origine da infezione locale* (?) — È ovvio il fatto della comparsa di ulceri, escoriazioni ed eritemi cangrenosi in luoghi ove l'azione irritante dell'icore si fa sentire. Lange insiste su questo fatto per la spiegazione delle cangrene genitali sopravvenute in inferme le quali non avevano quegli organi nello stato di integrità completa — si sa ancora dalle osservazioni di Buhl e di Hoffmann che le ulcerazioni di origine specifica subiscono, sotto l'influenza della febbre tifoide un manifesto aggravamento — e Spillmann ammette volentieri questa origine speciale della cangrena in due delle sue malate, delle quali una era una gentildonna e la seconda una prostituta (Osservazione 6.ª e 7.ª). Il male, dice l'Autore, potè cominciare dall'ulcerazione delle grandi labbra le quali bagnate dai liquidi settici divennero la sede di infezioni locali, o che, sottomesse a queste stesse influenze, si trasformarono in veri ulceri fagedeniche.

Con tutto il rispetto verso il prof. Spillmann, dico che le sue teoriche non mi pajono convincenti, e nemmeno adatte a spiegare la comparsa delle cangrene dei genitali nella terza sua inferma, e nella mia unica; queste due inferme, prima della manifestazione dell'escara cangrenosa, ebbero i loro genitali nello stato d'integrità completa. — E fo anche notare che lo scolo dei liquidi settici, che nella mia inferma mai fu visto, dai genitali delle due inferme di Spillmann, deve essere considerato piuttosto una manifestazione concomitante la cangrena, anzi che come una causa della cangrena stessa. Ciò pare sia congruo all'osservazione

clinica. Di guisa che si è indotti a credere che le alterazioni pseudo-flogistiche, con esito in cangrene, dei genitali femminei possano bene ritenersi causate da disturbi trofici primitivi dei tessuti (per alterazione nervosa (?)); e allora l'*alterata crasi* del sangue, e l'*infezione settica locale* ha solo favorita la comparsa e la estensione del processo cangrenoso (1).

Dalle osservazioni riferite risulta come nella maggioranza dei casi le cangrene dei genitali femminei nel corso del tifo il più spesso si determinano insidiosamente e passano inavvertite in donne le quali ordinariamente giacciono in uno stato adinamico più o meno grave. Le alterazioni che si determinano nei tessuti genitali, i quali alla fine sono destinati alla mortificazione, pare incomincino ordinariamente con un edema delle piccole e delle grandi labbra. Lo stato delle nostre conoscenze ci mette in grado di poter dire ancora come: in due casi la cangrena vulvare esordì con forme difteriche; in un caso con una bartolinite.

In quanto all'estensione del processo di mortificazione le osservazioni da noi riunite ci fanno notare: due casi di cangrena del gran labbro sinistro; sette casi di cangrena di tutta la vulva; due di cangrene della parete retto-vaginale; due di distruzione cangrenosa della parte interna dell'utero. Disponendo le osservazioni in una tavola, e ordinando gli accidenti in ragione della loro gravità, si ha:

A) Un semplice edema delle labbra.

B) Una difterite della vulva.

C) Un ascesso cangrenoso della glandola vulvo-vaginale.

D) Una cangrena parziale o totale della vulva.

E) La distruzione cangrenosa della parete retto-vaginale e della parte interna dell'utero.

Le cangrene muliebri possono dividersi:

a) *in forme benigne*, limitate, localizzate, caratterizzate da semplici ascessi cangrenosi, o da placche cangrenose;

b) *in forme maligne*, diffuse, devastatrici di grandi tratti di tessuti.

In ordine al tempo in cui sopravviene la cangrena, le date che si rilevano nelle osservazioni sono le seguenti: una volta il quindicesimo giorno; il diciassettesimo; il ventiduesimo; il ven-

(1) Non occorre discutere l'origine della cangrena da trombosi od embolia.

titreesimo; due volte il venticinquesimo; una volta il ventottesimo giorno. — Quindi la cangrena è una complicanza tardiva. Essa può anche manifestarsi nel corso della convalescenza.

La cangrena dei genitali può provocare disturbi molto serii, in specie quando rimane ignota o trascurata. Così si trovano nella letteratura designati casi di fistole retto-vaginali, e casi di restringimenti e di atresie della vagina con ritenzione consecutiva delle regole, postumi alle cangrene genitali. Billroth (1) cita due casi tolti da Böhm e da L. Meyer, di atresie e di restringimenti della vagina sopravvenuti in seguito alla febbre tifoide. Bernutzt e Goupil (2) riferiscono una classica osservazione di cicatrice viziosa la quale successe a una cangrena della vagina sintomatica ad un tifo.

Il pronostico della cangrena non è sempre grave. Allorchè la mortificazione si estende e si sviluppano i fenomeni di infezione cangrenosa la morte sopravviene in quasi 2|3 dei casi.

La cura basata sopra le considerazioni avanti esposte, deve consistere nel prevenire la comparsa delle escare genitali nelle donne affette da tifo, nel combattere le mortificazioni nel momento che queste compariscono, e nell'impedire la diffusione ulteriore della cangrena.

In ordine alla cura preventiva puossi dire che ogni qual volta le donne tifose sono in stato di adinamia, oltre all'esaminare bene lo stato degli organi genitali, bisogna far giacere le donne sopra materassi puliti, sopra panni asciutti.

Giornalmente le donne debbono essere sottomesse a delle frizioni fatte con infusi aromatici-alcoolici, ovvero con liquidi contenenti piccole proporzioni di acido borico, fenico, salicilico, ecc.

Nei casi che scola dalla vagina liquido fetido, più o meno abbondante, bisogna fare injezioni vaginali antisettiche, e nettare le parti malate.

Allorchè sulle parti genitali si affaccia qualche erosione od escoriazione, per evitare il contatto con i liquidi settici, si ricorri ad un tappo di ovatta fenicata o salicilata. Se la cangrena si dichiara si cerchi di limitarla con compresse bagnate nell'acido fenico allungato in molta acqua. Alla caduta dell'e-

---

(1) « Handbuch der Frauenkrankheiten », 1879.

(2) Bernutzt et Goupil. « Clinique medicale sur le mal des femmes », 1860, p. 78.

scara si sorvegli la cicatrizzazione (si applichi il jodoformio (?)) sulla piaga). Allorchè si tratta di ulceri specifiche si userà la pomata di mercurio o di jodoformio. Si impedirà la formazione di cicatrici viziose e di restringimenti con la sonda apposita ed i dilatatori.

Se le malate con cangrene genitali offrono piaghe da decubito allora si useranno i bagni prolungati aromatizzati di Libermeister.

Il trattamento generale deve essere essenzialmente tonico ed eccitante.

Napoli, Settembre 1882.

Il telefono ed il microfono applicati alle scienze mediche — Modalità di ascoltazione nella diagnosi medica. — *Memoria del dottor* AURELIO BIANCHI.
(*Continuazione e fine. — V. Fascicolo precedente, pag. 223*).

PARTE TERZA.

Esperimenti ed osservazioni originali.

Era indispensabile al chiaro intendimento delle esperienze e degli studii da me fatti intorno all' applicazione del microfono nella diagnosi medica, il far precedere le due parti che il lettore ha or ora scorse. In esse, più rapidamente e con la chiarezza maggiore, che da me si poteva, ho delineato a grandi linee le teorie, la conformazione, gli esperimenti dei diversi microfoni, mostrandone i pregi e i difetti, i risultati positivi ed i negativi. Come aveva già premesso e come il lettore avrà ben inteso, i resultati medesimi ottenuti dalla applicazione del microfono allo studio della medicina, della fisiologia, della chirurgia, sono finora rimasti assai al di sotto delle concepite speranze. Anzi, se pensiamo quanto il microtelofono si sia esteso e con quale rapidità in pochi anni, in modo da cuoprire con le sue linee vaste estensioni di paese, e da essere applicato ad una moltitudine di istrumenti, saremo ancor più meravigliati di vedere, che questo mezzo di indagine in apparenza potente tanto, abbia resi sì deboli e meschini servigi alle scienze mediche e sperimentali.

Non credo di andar molto lungi dal vero, nè di esser tacciato di presunzione, se penso, di trovare la ragione di questo nella poca cura che si è posta nello sperimentare istrumenti nuovi, i quali perciò offrivano, è vero, speranza di splendidi resultati, ma che, non conosciuti ancora nella loro azione e nei loro intimi effetti, non potevano essere adoperati senza grandi e profondi studii per la loro costruzione e per la loro applicazione. È un fatto che non sempre il medico ed il fisiologo seguono il movimento della fisica e quindi ignorano spesso le sue recenti scoperte. È naturale, quindi che un nuovo strumento indicato da un insigne cultore della fisica alla attenzione dei medici o dei fisiologi, sia da essi accolto e che credano di ottenere con quello nello studio dei fenomeni vitali, gli stessi effetti che il fisico ne

otteneva agendo sopra sostanze prive di vita. È appunto questa mancanza di sinergia di effetti fra gli esseri vitali ed i corpi inorganici che costituisce la diversità di effetto nell'esperimento e che talora rende nullo per l'animale un fatto che era certo nella materia priva di vita. E la prova di ciò si è veduta, quando si voleva applicare il microfono, destinato a rendere notevolmente aumentata una vibrazione sonora, allo studio dei fenomeni sonori compiuti entro una cavità come l'addome od il torace. Allora lo strumento rimaneva muto o se dava dei suoni erano suoni che nulla ci indicavano, ma che anzi potevano recare confusione ad un osservatore superficiale.

I lavori medici e fisiologici nel microfono, come ben vede il lettore, sono stati ben pochi in cinque anni, dacchè questo strumento ha veduto la luce. E cinque anni nella scienza, in questi tempi di vertiginoso progresso, sono cinquanta anni rispetto al passato: appunto la scarsità di questi studii e lo scoraggiamento o la fittizia sicurezza degli Autori ci mostrano, come siano vere le idee or ora espresse intorno a questa questione.

È naturale che con istrumenti imperfetti e continuamente mutati, con criterii poco sicuri di esame e con resultati punto o poco favorevoli e serii, si dovesse finire col confessare, come ha fatto il Gellé, come il Dumont e lo Spillmann, che per ora poco o nulla dovea aspettarsi dall'uso clinico del microfono. Non dee obbliarsi però che d'altra parte assai numerosi relativamente sono stati coloro che han segnato un resultato qualsiasi dai loro studii medici microfonici e di questi resultatl, dei quali non tornerò qui a far parola, ho ampiamente detto nei precedenti capitoli. — Questi autori han veduto troppo bella l'aurora del microfono e sebbene sia un'aurora che data da cinque anni e che minaccia di non far vedere mai la viva luce del sole, ma di lasciare nella penombra i suoi fautori, pure credo ancor io fermamente che debbano aspettarsi da questi istrumenti resultati più importanti, se potremo ovviare agli inconvenienti d'uso, se sapremo ben dirigerne le applicazioni e soprattutto, se invece d'aspettare qualche scoperta brillante nel campo dei nostri studj, ci contenteremo d'avere il microfono, siccome guida e soccorso nella diagnosi, rammentando di non affidarci solo adesso in questa importante parte dello studio della medicina.

È con questo criterio, che d'altronde a me pare non privo di fondamento, od almeno meno facile ad errare, che mi sono ac-

cinto a studj su quello strumento, studj, dai quali, come sin da prima pensavo, non ho rilevato effetti molto importanti, ma che davvero mi hanno mostrato, che non è da dispregiarsi il microfono, sebbene ancora viviamo un po' lontani dal giorno, in cui questo strumento potrà affidarsi alle mani di tutti, per averne un sicuro responso. — Come vedemmo i difetti meccanici dei nostri microfoni attuali sono molti, e siccome vasta è la parte che l'ascoltazione si attribuisce nella diagnosi medica, così, credo, che molto vi sarà da fare per ottenere buoni strumenti e resultati sicuri.

Nelle mie esperienze ho pensato prima di tutto agli strumenti, poi agli studj sull'animale, poi alle osservazioni sull'uomo sano e sul malato. — Avrei voluto trattare tutti questi diversi capitoli con ampie e ben variate esperienze, ma la ristrettezza del tempo da un lato, la difficoltà nella esecuzione meccanica dell'esperimento e degli strumenti dall'altra, mi hanno costretto ad attenermi puramente a ciò, che mi sembrava più importante nell'ascoltazione in medicina, lasciando a momenti migliori o a migliori ingegni, la cura di compiere o di correggere i miei esperimenti, l'onore di costruire un microfono buono e capace di essere a portata di tutti. — Come ho già detto fin dall'esordire, non è l'idea di fare delle scoperte che mi ha spinto a questo studio, ma il desiderio di presentare il mio lavoro nel campo scientifico italiano, perchè serva di eccitamento ad altri e perchè non si debba nella bibliografia delle applicazioni del microfono alla medicina ed alle scienze affini, vedere una lacuna nella parte che spetterebbe alla bibliografia italiana.

Assicuro che da principio, quando mi accinsi all'esperimento rimasi deluso nella mia aspettativa, perchè credeva sentire suoni notevolmente cresciuti, e distinguere con moltissima facilità un rantolo dall'altro, i suoni del cuore, i rumori delle arterie e fino lo scorrere del sangue entro di esse; pur troppo la realtà mi tolse questa illusione e dovei contentarmi da prima di sentire dei rumori piccoli, indistinti, che coi successivi strumenti si resero vie più manifesti.

Questo mio disinganno, che proverà chiunque per la prima volta accosti l'orecchio ad un telefono ricevitore di un apparecchio microfonico, ho voluto notarlo, perchè non scoraggisca chi lo provasse, come io l'ho provato, specialmente se ha letto dei rendiconti stranieri entusiasti sopra questi strumenti.

Dopo queste indispensabili avvertenze, comincierò la narrazione degli esperimenti e degli studj clinici, comprendendoli insieme, perchè gli uni sono stati quasi sempre in questo caso a complemento degli altri.

I.

Degli strumenti.

Dopo tutto quello che abbiamo detto nel capitolo sui microfoni intorno ai difetti di costruzione di questi strumenti, era ben naturale, che non mi affidassi esclusivamente nelle mie forze, ma che invitassi un illustre fisico a darmi le norme necessarie e ad invigilare la costruzione degli apparecchi, che dovevano servire ai miei esperimenti. — Il prof. A. Dall'Eco condiscese gentilmente a questa difficile e non piacevole parte del lavoro, senza la quale sarebbe stato difficile e vano l'imprendere lo studio che mi era prefisso. — È inutile dire che l'egregio fisico si pose con tutta la solerzia all'opera per quanto glielo permettevano le molte e svariate sue occupazioni.

La prima cosa che si accinse a fare fu la costruzione del miofono del Boudet; esso riuscì assai bene, ma come dianzi osservavo l'effetto fu molto al di sotto dell'aspettativa. — In questo tempo il Boudet facea costruire dal Gaiffe degli stetomicrofoni e volendo sperimentare, se il poco effetto ottenuto col nostro miofono, si dovesse ad imperfezioni di costruzione, invitammo il Gaiffe a mandarci due dei suoi apparecchi. — Dopo molto tempo ci vennero, ma con nostra sorpresa offrivano tale lieve intensità di trasmissione dei suoni che, credemmo impossibile studiare con questo mezzo i fenomeni sonori del torace, tanto meno la dermatofonia e la miofonia. — Temendo, e non a torto, che gli apparecchi inviati dal Gaiffe non fossero stati esaminati dal Boudet, li rinviammo a Parigi e ne avemmo la risposta che gli stetomicrofoni, i quali ci avea mandati, erano buoni e che si dovea con essi sentire tutto quello che il Boudet avea pubblicato nel suo volume sul microfono. — Questa volta qualche cosa più si sentiva, ma erano suoni deboli, suoni che davvero non si sarebbero detti aumentati, ma indeboliti piuttosto ed assai.

Questo microstetofono del Boudet, costruito dal Gaiffe si compone di una scatoletta rettangolare di legno, che si apre a cer-

niera e che porta sul lato destro i due serrafili, sul sinistro un tubetto solido cui si deve unire il tubo di gomma, che reca al suo estremo l'imbuto stetofonico o il tamburo per la trasmissione delle vibrazioni. — La scatoletta all'interno è divisa inegualmente in due, da un tramezzo pure di legno; nell'area più larga e posteriore sta il microfono, in quella ristretta ed anteriore si trova la pila. Il microfono è formato da un tamburo del Marey, con la membrana volta in alto e che tiene nel suo centro una pasticca di carbone, mentre la cavità del tamburo comunica con il tubetto rigido, già da noi notato, siccome sporgente dalla cassetta. Così allorquando a questi tubetti è unito il tubo di gomma con lo stetoscopio e questo si colloca su un lato del torace, le vibrazioni da esso impresse all'aria si recano pel tubo entro il tamburo e ne fan muovere la membrana. A contatto della pasticca di carbone, ma a contatto mobilissimo, sta un cilindro egualmente di carbone e imperniato, il qual cilindro reca all'estremo libero un'asticella di acciajo, che essendo attratta più o meno da una vite magnetizzata posta al di sopra di essa, fa di contrappeso al carbone stesso. Tanto il carbone superiore quanto l'inferiore hanno fili di comunicazione con la pila.

La pila è una di quelle, già da noi descritte, con cloruro di argento del Gaiffe; è piccola e comunica mediante un filo direttamente con carbone inferiore, mediante l'altro col serrafili anteriore. L'altro serrafili è in comunicazione con il carbone superiore.

Perchè questo microfono agisca occorre bagnare la tela che involge la lamina d'argento; poi unire con fili di rame coperti di seta lo strumento ad un telefono e infine applicare sulla regione, che si vuole ascoltare l'imbuto stetofonico o il tamburo a membrana. Questo tamburo offre una disposizione particolare; per mezzo di una vite: esso può spingere più o meno fuori del cerchio, che lo contorna, un bottone collocato al centro della membrana e così poggiare su d'un dato punto, che si voglia ascoltare.

Questo microfono dovrebbe agire così: Allorchè l'onda sonora pel tubo entra nel tamburo del Marey, imprime alla membrana superiore od un moto deciso, se l'onda era forte, o un moto molecolare, se l'onda era debolissima; questi moti più o meno notevoli sono dalla membrana trasmessi alla pasticca di carbone, che ad essa è unita e da questa al carbone cilindrico, che poggia su di essa; allora si ha continua vibrazione nei contatti e

quindi passaggio discontinuo o di diversa intensità della corrente. Queste variazioni poi si apprezzano, siccome suoni, dal telefono applicati all'orecchio.

Questo strumento, così costruito, offre varie cause di errore: prima di tutto, lo stetoscopio o il tamburo indagatore non essendo muniti di ventosa per essere fissati stabilmente sulla pelle, recano quei fenomeni di sfregamento, che sono impressi allo strumento sia dai moti della mano, sia dai moti respiratorj e che si traducono in rumore di scroscio all'orecchio di chi ascolta. Inoltre la membrana del tamburo del Marey e quella del tamburo esploratore, a contatto l'una della pelle umida, l'altra dell'aria pure umida variano nella loro tensione e devono quindi recare variazioni notevoli nella loro sensibilità di azione e perciò nei risultati di ascoltazione. — Ma vi è di più: il contatto unico, ad un solo carbone, mentre è certo il più facile, è anche quello, che reca, se le vibrazioni impresse alla membrana sono notevoli, interruzioni continue e quindi continui rumori all'orecchio di chi ascolta, rumori che cuoprono spesso per la loro intensità i deboli rumori fisiologici o patológici trasmessi da questi microfoni. Tutte le cause di errore o almeno di inesattezza di resultati sarebbero un nulla, se lo strumento avesse le qualità che gli attribuisce il Boudet. Ma siccome la percezione dei rumori toracici ad esempio si fa con esso debolissima e siccome poi questa debolezza di percezione varia in meno anche con la diversa tensione della membrana, ne viene che lo strumento costruito dal Gaiffe, almeno come egli ha creduto bene inviarci in doppio esemplare, è imperfetto e non corrisponde affatto alle applicazioni cliniche del microfono.

Disingannati intorno alla bontà di questo strumento, cui noi avevamo data importanza notevole ed al quale avevamo ricorso pel primo, pensammo di sperimentare il microfono costrutto dal Dumont per lo studio del polso e del cuore. Il prof. A. Ecker diresse la costruzione anche di questo strumento e da esso ottenemmo effetti non dispregevoli al certo, migliori sicuramente, nella sfera limitata della sua applicazione, di quel che avesse recati l'altro. Rammenteranno difatto i lettori che il microfono o sfigmofono od interrutore del Dumont, è un semplice tasto da telegrafisti modificato con contatti di carbone. Quindi esso offre sensibilità bastevole per mutare in suono gli urti che gli recano i battiti del polso e del cuore, ma non è capace di indicarci i fenomeni di movimento molecolare; se però noi poniamo in

modo il carbone superiore che si trovi a contatto permanente con l'inferiore, qualche lieve fenomeno sonoro corrisponde ai lievi moti vibratorj e quindi anche le vibrazioni vocali del cranio o del torace si possono ben ascoltare con questo strumento.

Ma quello che ci è stato più utile nelle nostre esperienze si è il microfono costrutto dallo stesso Dall'Eco, e del quale darò ora la costruzione. Questo microfono è squisitissimo e sebbene abbia i difetti degli altri microfoni, pure li offre in massima parte eliminabili con l'uso attento e scrupoloso di esso.

Al solito si compone tutto l'apparecchio di un microfono trasmissore, di una pila e di un telefono ricevitore. Della pila parlerò subito per dire che è una mediocre pila Leclanché, la quale può durare in azione per un anno intiero; cosa questa utilissima per il medico, che deve sempre esser pronto ad adoperare il microfono. — Il telefono è un ordinario telefono, che può sostituirsi sia con telefoni a scatola, sia con telefoni di altri modelli.

Il microfono poi è piccolissimo; ha la forma di una scatoletta circolare del diametro di cent. 5, dell'altezza di mill. 25; questa

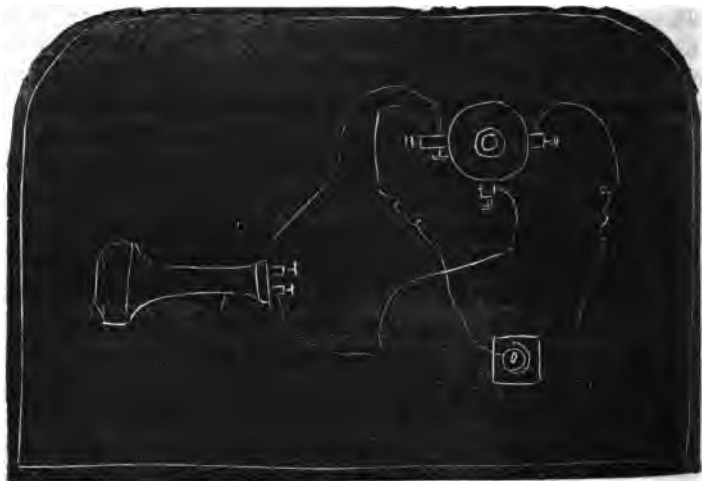


FIG. 24.ª — *Microfono stetoscopico e mioscopico costrutto dal Dall'Eco.*

scatoletta chiusa da tutti i lati offre un'apertura circolare del diametro di mill. 15 alla sue faccia inferiore. Al centro di que-

st' apertura si vede un diaframma di legno sottile, cui può aggiungersi a volontà un bottoncino che serve a mantenere un immediato contatto con la parte esplorata. La scatola ha nella sua parete laterale quattro serrafili, di cui due sono destinati a far comunicare l'interno della scatola con la pila e gli altri due a farla comunicare col telefono.

Questo microfono è un microfono a due carboni poggianti su di un altro carbone ed uniti alla pila da un lato, dall'altro al telefono. — Allorquando si adopera questo strumento per investigare i suoni emessi da un corpo, se questi sono molto elevati non occorre il bottone, ma basta collocare il microfono con la parte, ove è l' apertura chiusa dal diaframma, sulla regione da esplorarsi, avvertendo di non dare al microfono una posizione tale che quest' apertura si trovi ad essere collocata superiormente. — Se poi si tratta di percepire vibrazioni o piccoli suoni, allora occorre unire al diaframma il bottone, il quale serve, poichè è corpo solido, di conduttore dei suoni e delle vibrazioni dalla regione esplorata al diaframma; questo è posto in moto e con esso il carbone orizzontale, il quale oscillando varia i contatti suoi con i due carboni trasversali, che essendo imperniati lievemente sono sensibilissimi ai moti. — È inutile aggiunga, come si stabilisca la corrente di pila e come porti queste mutazioni di corrente al telefono, ove l' orecchio le percepisce mutata in suoni. Di ciò ho parlato nella parte generale, nè credo utile tornarvi sopra.

Piuttosto dirò dei pregi e dei difetti di questo microfono.

I suoi pregi sono di poter servire per mezzo del bottone da levarsi, tanto per lo studio delle vibrazioni lievi, quanto per quello dei movimenti. Di più questo microfono avendo due carboni non interrompe mai i contatti, anche se i moti sono assai estesi. Nè minor pregio si è quello che possiede lo strumento di potere agire, sia allorchè la sua apertura si trova in posizione orizzontale ed inferiore, sia quando è in posizione verticale; mai agisce allorchè è collocato con l' apertura orizzontale e superiore, ancorchè appunto sopra di essa si trovi un corpo vibrante o sonoro, a cagione dello spostamento temporario subito in questa posizione dai carboni.

La pila Leclanché, sebbene avversata dal Boudet perchè troppo forte secondo lui, è ottima sia se si guarda alla facilità di trasporto, sia alla continuità della sua funzione, sia alla lunga durata di essa.

I difetti di questo strumento sono assai pochi: primo di non poter, come si è detto, essere capovolto, cosa questa inutile per le ricerche mediche. — Inoltre esso è sì sensibile che il solo introdurre un filo entro il serrafili, quando l'apparecchio è montato, produce un tal rumore nel telefono ricevitore, che si ode a distanza. Di più qualsiasi urto dato al microfono od ai fili di unione fra esso, la pila ed il telefono sono causa di rumori assai intensi, che però si possono evitare con certe precauzioni insegnate dalla pratica.

Per riguardo alla facilità di trasporto, è eguale a quella del microfono stetoscopico del Boudet o forse superiore. Qui si tratta di una piccola scatoletta ove stia la pila da un lato, il microfono ed i fili dall'altro. Per ora il telefono è incomodo come quello del Boudet, ma credo che con i telefoni a tabacchiera anche questo disturbo possa evitarsi.

In conclusione il microfono preparato dal prof. Dall'Eco è per ora il migliore fra quelli da me conosciuti per le ricerche mediche; ha forse troppa sensibilità, ma ciò è un bene, anzichè un danno e nessuno potrà ad esso rimproverare ciò, quando vedremo che non ostante la sua estrema sensibilità non ci rivela alcuni fenomeni che altri ha rilevato coi microfoni, l'azione dei quali a me ha dato resultati affatto negativi. Però, siccome credo, che questi strumenti avendo tante cause di errore,, siano soggetti a dare resultati variabili secondo il diverso modo di costruzione, convengo che forse i microfoni mandatici dal Gaiffe erano difettosi in sè, non nel loro principio di costruzione. È la più benevola interpretazione che possa fare a questi apparecchi, i quali sono stati affatto inutili per le mie esperienze.

Credendo alla perfezionabilità delle cose il prof. Dall'Eco si è posto all'opera e stima di poter presentare presto dei microfoni, i quali siano veramente utili nella pratica per la solidità della costruzione, per la costanza degli effetti, per la facilità del responso e per la sicurezza del risultato (1).

---

(1) Aggiungasi il prezzo dei suddetti apparecchi microfonici:
Il microfono a scatola con pila, fili, ecc., costa L. 28.
Un telefono del Bell L. 7, due di essi L. 14.
Un telefono a scatola L. 20.
In conclusione il prof. Dall'Eco di Firenze può dare l'apparecchio completo (microfono, pila e telefono del Bell) a L. 35, costo del solo micro-

II.

Degli esperimenti e delle osservazioni.

Tutti i fenomeni svelatici dal microfono sono fenomeni di moto, o fenomeni di suono che si svolgono nell'organismo vivente. Perciò è sempre un'ascoltazione quella che da noi si compie per mezzo di questo strumento. Con esso quindi si abbraccia tutta la serie vastissima dei rumori normali ed anormali, prodotti nel corpo vivente esplorato. Quindi tre vaste divisioni ci si offrono per l'applicazione del microfono allo studio dei fenomeni suddetti cioè l'ascoltazione dei suoni normali od anormali percepibili anche all'orecchio privo di strumento; l'ascoltazione dei suoni normali od anormali non percepibili ad orecchio umano privo di strumento che li ingrandisca ed infine l'ascoltazione ric-come ajuto della percussione. Noi studieremo qui successivamente queste tre vaste categorie di fenomeni, senza pretendere però di abbracciarli tutti, ma contentandoci di limitare assai le nostre rcerche. La ragione di ciò non è una sola; difatti non abbiamo potuto avere tutti quanti i casi che ci occorrevano, non abbiamo potuto compire tutti gli esperimenti fisiologici, che a noi spettava, non abbiamo infine potuto constatare, se non con approssimazione, molti fatti importanti.

Nella prima serie di ricerche si pongono gli studj microfonici dell'ascoltazione del capo, del torace, dell'addome; nella seconda quelli dell'ascoltazione col microfono dei rumori muscolari, tendinei e cutanei, e nella terza per ora solo quella della percussione ascoltatoria microfonica.

Sono alcune parti della vasta congerie di esperimenti che possono farsi col microfono e che io in parte ho eseguiti; ma che richiedono nuove conferme sperimentali e cliniche avanti di essere resi di pubblica ragione. È quindi solamente il fatto verificato varie volte cui ho dato posto in questo lavoro, rigettando tutto ciò che mi sembrava dubbio o che non aveva potuto

---

fono del Boudet, senza telefono, e che è di utile assai inferiore a quello costrutto dal prof. Dall'Eco come abbiamo veduto dalle nostre osservazioni.

Ho creduto utile e indispensabile il dare queste indicazioni per coloro che volessero ripetere i miei esperimenti e volessero avere uno dei migliori microfoni.

verificare con l'esperimento sull'animale o con l'osservazione sull'uomo.

Se a taluno parranno pochi o poco importanti i miei studj in proposito, pensi quanto siano essi difficili, nello stato attuale delle cose, sia per la imperfezione relativa degli strumenti, sia per la scarsità e talora per la mancanza di altri studj consimili, sia infine a cagione del molto tempo, che mi è occorso per verificare i fatti da me narrati. Così pel primo ho pensato di applicare il microfono alla diagnosi dai rumori craniensi ed oculari, a quella della pettoriloquia afona, all'altra dell'ascoltazione del fegato e dello stomaco, ed infine fra le altre applicazioni pratiche alla percussione ascoltatoria.

Altri studj ed altre osservazioni, alcune delle quali forse più importanti di queste, saranno da me pubblicate in seguito; per ora mi contento di dare siccome saggio dei miei studj, le osservazioni segnate nei seguenti capitoli.

L'ascoltazione microfonica del capo.

Si conosce dai pratici quanta difficoltà si abbia nell'ascoltazione stetoscopica del cranio nel voler distinguere il rumore respiratorio da quello sistolico di soffio. Occorre una pratica assai prolungata e molte precauzioni per poter ben esser sicuri di non confondere l'un rumore con l'altro. Pensai che col microfono, il quale dava resultati negativi o quasi nell'ascoltazione dei fenomeni respiratorj toracici, si sarebbe ottenuto una completa distinzione fra questi ed i suoni dovuti al circolo. Difatti attuando l'idea, con poggiare il microfono dell'Ecker su una parte del cranio, potei convincermi che ogni rumore respiratorio era eliminato e che solo si percepiva il suono della pulsazione vasale. Così non occorre che si faccia sospendere il respiro al malato, nè che si debba aspettare molto per assicurarci che è al circolo e non al respiro che è dovuto il soffio ascoltato.

Però, volendo compiere quest'ascoltazione deve il malato stare col capo alto senza essere sorretto dai guanciali ed immobile; nelle donne ove i capelli sono molti abbondanti questa ascoltazione è resa impossibile nella parte occipitale ed in tutta la regione mediana del cranio, poichè lo sfregamento che i capelli stessi fanno sul microfono produce dei rumori, i quali possono confondere e coprire il rumore che si dovrebbe ascoltare; nell'uomo invece con

facilità si evita questo premendo un po' col microfono in modo da evitare che i corti capelli siano in movimento contro lo strumento. Negli animali può ascoltarsi il cranio senza radere i peli, avvertendo di premere leggermente il microfono, oppure si può denudare il cranio del suo rivestimento.

Con queste poche precauzioni si possono ascoltare sul cranio i rumori vascolari e la trasmissione della voce. Ci occuperemo successivamente di questi due resultati di questa ascoltazione.

1.° Soffio cefalico. — In certi individui con malattie generali e con lesioni particolari del cuore o dei vasi si percepisce ascoltando il cranio invece della pura trasmissione del suono sistolico cardiaco un soffio sistolico più o meno intenso; il quale è variabilissimo da un individuo all'altro ed è in rapporto diretto con l'intensità della lesione generale o locale. Si percepisce benissimo alle regioni temporali, un pò meno alla fronte e meno ancora nelle regioni parietali ed occipitali. Nella faccia questo rumore non si percepisce almeno nei casi, nei quali io ho sperimentato. Quel che si osserva ascoltando al microfono il cranio di un individuo che offre questo soffio, è che la sua intensità non è mai costante e si modifica se perduriamo nell'ascoltazione un 10 o 15 minuti, e talora cresce d' intensità, mentre tal'altra sparisce per alcuni secondi. Nell' uomo sano per mezzo del microfono abbiamo percepito nella regione temporale, non un soffio sistolico, ma sibbene un rumore sistolico, non continuo, nè costante, il quale non si ascoltava nei vasi del collo e sul cuore, e che si manifestava quasi sempre dopochè l'individuo avea faticato. Su 15 osservazioni in proposito (8 donne e 7 uomini), il rumore sistolico cefalico si ascoltava in 9 (6 donne e 3 uomini) in tutti i momenti ed in altri 3 allorquando erano in preda ad emozioni o dopo fatiche, di questi tre, 2 erano donne ed 1 uomo. Questo rumore però cessava dopo pochi momenti, se aveva cura di comprimere la carotide del lato ascoltato e tornava quasi subito e rinforzato se rilasciavo questa compressione.

Ciò non dava alcun dubbio che questo rumore cefalico fosse dato dalle arterie della regione craniense; difatti negli animali cui si esportava la cute del cranio il rumore stesso si percepiva egualmente.

Ecco alcune esperienze in proposito:

Esp. 1.° — Coniglio di media grossezza; nessun rumore anormale nel cuore e ne'vasi; rumore sistolico nel cranio, maggiore

del seno cavernoso, la sua anormale comunicazione, gli aneurismi delle arterie oftalmiche, possono dar luogo tutte ad un soffio, che appunto ha il suo massimo d'intensità nella regione orbitaria e che può unirsi ad altri fenomeni, capaci di farci sospettare la vera causa di esso, ma può anche essere affatto unico sintòma della malattia.

Sicchè, migliore di tutte le altre ragioni per compiere l'ascoltazione del soffio cefalico è la tempòrale, sebbene anch'essa talora offra altri rumori anormali all'ascoltazione microfonica.

Allorquando si avrà il soffio cefalicò e con esso una profonda anemia, vi si unisce un soffio cardiaco sistolicò; mentre se il soffio cefalico è dovuto a compressione della carotide interna può aversi senza anemia e senza soffi al cuore. Nei casi di anemia il soffio cefalico sparisce con la cura ricostituente e col miglioramento del malato, nei casi di lesioni o di disturbi del circolo della carotide non cessa con questi mezzi, ma sibbene con la compressione ben regolare di questo vaso. Io ho esaminato molti casi del primo genere, nessuno di questi ultimi, quindi su ciò non ho esperienza personale; ma credo che possiamo tenere conto di questi fatti per seguire una probabilità di più nella diagnosi di un'affezione cerebrale.

Poco dirò dell'ascoltazione microfonica della voce alla superficie del capo, poichè essa quivi si ascolta bene per tutto e senza nessuna variazione riguardo alle diverse malattie: però le sue modificazioni di altezza e di metallo recano pure diversità nei resultati della sua ascoltazione, mentre il suo massimo è alla regione occipitale. Non potendo sperimentare sugli animali per spiegare questo fenomeno e d'altronde non avendo esso, a quanto mi sembra, dal lato dell'ascoltazione microfonica alcuna pratica utilità, credo inutile il trattenermi più a lungo su di esso.

L'ascoltazione microfonica del torace.

Come i precedenti sperimentatori non avevano ottenuto alcun buon resultato dall'adoperare il microfono nell'ascoltazione dei fenomeni sonori del polmone, così io pure nulla o quasi nulla ottenni per questo lato. È vero che talora in casi di grossi rantoli o di forti soffi bronchiali, di intensi sfregamenti pleurali o di rantoli cavernosi, il microfono mi faceva apprezzare questi suoni, ma è pur vero che essi invece di essere aumentati erano notevolmente diminuiti ed invece di ottenere un effetto mag-

giore, ne aveva uno molto meno intenso che se avessi ascoltato da me direttamente il torace con l'orecchio su di esso poggiato.

Forse sarà stato ciò occasionato da imperfezione dello strumento, ma è un fatto che i fenomeni sonori prodotti entro il torace e che non si traducono in vibrazione sensibile non sono percepiti per mezzo del microfono.

Invece i fenomeni dovuti alle vibrazioni vocali si apprezzano assai bene e con bastevole chiarezza per questo strumento e non vi ha dubbio che con esso possono svelarci dei fenomeni vocali diversi dai normali, forse talora non sensibili all'esame più attento ed all'orecchio più esercitato.

È inutile che dica qui, come le vibrazioni della voce normale siano trasmesse con chiarezza e secondo le modalità già conosciute, ma aggiungerò che la voce conserva il metallo che essa ha, se si ascolta direttamente col poggiare l'orecchio sul torace.

Nei casi di qualsiasi addensamento polmonare, anche lieve, si apprezzano le vibrazioni vocali notevolmente rinforzate e ciò può esserci di grande ajuto, con l'ascoltazione degli apici, nei casi di sospettata incipiente tubercolosi del polmone.

In corrispondenza di un'escavazione, non solo si apprezza pure la voce ben rinforzata, ma essa acquista i caratteri veri della voce cavernosa con un suono metallico assai spiccato. Ciò avviene anche se l'escavazione è piccola ed anche se con l'ascoltazione ordinaria non si è apprezzata modificazione alcuna della voce.

Invece la egofonia non si apprezza bene, si sente un po' di tremollo, un grado lieve di voce caprizzante, ma poco e male, tantochè ad un orecchio poco esercitato può benissimo questo fatto passare inosservato del tutto.

Dove però la microfonia è utilissima si riscontra nell'ascoltatazione della voce afona; in questo caso non solo la si apprezza anche quando nulla si senta all'ascoltazione ordinaria, ma di più si apprezza con il metallo determinato che essa ci offre nella sua produzione. La voce afona, come ognuno sa, elevata a segno diagnostico differenziale del versamento pleuritico dal prof. Baccelli, e che si apprezza tanto nella pleurite, quanto nella polmonite nello stadio di epatizzazione; tanto nelle escavazioni polmonari, che nell'incipiente tubercolosi, ha tale importanza, che non può disconoscersi da alcuno. Avere un mezzo per ascoltarla con sicurezza è utilissimo, meglio ancora il poterla ascoltare anche

quando l'orecchio non ce la farebbe apprezzare. Col microfono si ottiene questo e spesso in casi di tubercolosi polmonare degli apici ad uno stadio relativamente assai precoce, quando la diminuzione di suono e di respiro era scarsa e si stava incerti sulla diagnosi, la pettoriloquia afona, ascoltata col microfono, ha potuto servire a rendere più certo il sospetto, confermato poi dall'ulteriore andamento della malattia. Però è un fatto che qualche volta, sebbene i segni razionali dell'incipiente tubercolosi siano presenti, la pettoriloquia afona non si avverte nemmeno con l'ascoltazione microfonica. La spiegazione di questo fatto non può ricercarsi che nella diversità di distribuzione dell'elemento di neoformazione. Nei casi di caverne o cavernule polmonari la pettoriloquia afona si apprezza sempre con il microfono, siano queste caverne superficiali o profonde; essa in questi casi è ben forte, allorchè la caverna è estesa ed ha la conformazione voluta, è debole in casi di caverne piccole o piene di secreto. In queste caverne la pettoriloquia afona, che si percepisce sempre piuttosto debole è unita ad un rumore di glu-glu, come se il liquido in esse contenuto fosse traversato da grosse bolle d'aria, che si rompessero alla sua superficie. Non è questo fenomeno costante e richiede sempre per prodursi che l'escavazione sia piena di secreto; difatti dopo abbondante espettorazione, rimanendo le altre condizioni invariate, il rumore di glu-glu si trova essere affatto scomparso.

La pettoriloquia afona che si percepisce con il microfono sempre o quasi sempre nell'addensamento polmonare offre caratteri speciali secondo la natura di esso; se si tratta di addensamento per deposito di materia caseosa essa è debole in alto grado; ma se si tratta di addensamento polmonare acuto allora essa è forte, e quel che è meglio, si percepisce anche, se il nucleo di addensamento è centrale; prezioso mezzo questo, perchè in casi nei quali gli altri mezzi di indagine falliscono, si debba ricorrere al microfono per accertarsi del fatto. In due casi di pneumonite migrante, e nel suo esordire centrale, con l'ascoltazione della voce afona per mezzo del microfono si poteva determinare nel giorno avanti il punto ove nel di successivo si avrebbe il nucleo pneumonico palese, ancorchè l'esame fosse completamente negativo.

Non ho avuto agio di fare osservazioni sulla pettoriloquia afona nei casi di versamenti pleuritici, nè nei casi di pneumo-torace, nè in altri, quindi le mie ristrette osservazioni si riducono al-

l'importanza dell'ascoltazione microfonica della voce afona nei casi di tubercolosi incipiente, di caverne e di addensamento polmonare.

Lo studio dei rumori della circolazione è molto più facile con il microfono di quello del torace; esso ha dato dei risultati però eguali a quelli finora ottenuti con l' ascoltazione immediata o mediata e perciò non certo oltremodo commendabili; quel che avvi di utile è che i rumori, se il microfono è buono, di sentono più rinforzati ed inoltre che essi conservano il timbro normale, sebbene i rumori aspri non abbiano così spiccati il carattere di asprezza, che ad essi si attribuisce con l' ascoltazione diretta.

Il Richardson ha trovato tre diversi suoni cardiaci, ma il mio esperimento non ha convalidata l'opinione di questo medico inglese.

L'Ascoltazione microfonica dell' addome.

Non ripeterò che nell'addome, come sul torace e sul resto del corpo, può farsi col microfono assai bene l' ascoltazione delle pulsazioni arteriose e che l'aorta discendente vi fa così sentire benissimo i suoi battiti. Dirò solo della utilità dell'ascoltazione microfonica dello stomaco, del fegato e della fluttuazione, in casi di versamenti saccati o liberi della cavità del peritoneo.

Il prof. Federici ha studiato l' ascoltazione stetoscopica della regione gastrica in rapporto colla trasmissione in essa dei suoni cardiaci; questa ricerca è delicatissima e talora esige un'attenzione assai notevole. Adoperando il microfono in questa ricerca ho potuto non solo ascoltare nell'area gastrica completa la trasmissione dei suoni cardiaci, ma di più ho potuto anche ascoltarla, allorquando l'impulso cardiaco era debole ed i suoni deboli egualmente. In alcuni casi nei quali, la comune ascoltazione gastrica dava per lo stomaco un' area più ristretta che non la percussione del viscere, ho potuto col microfono segnare invece un'area perfettamente uguale a quella scritta con la percussione medesima. Così non solo si apprezza la trasmissione dei suoni cardiaci nella regione mediana e sinistra dell'area gastrica, ma ancora a destra fin dove lo stomaco non rimane coperto dal lembo sinistro del fegato. Ciò è tanto più importante in quanto spessissimo la percussione dello stomaco disteso in grado elevato, se non è fatta con somma cura, può determinare un'area,

L' Ascoltazione microfonica dei muscoli.

A differenza di altre parti di ascoltazione da me trattate, lo studio microfonico dei muscoli è stato assai ampiamente svolto ed è uno di quelli, intorno al quale si sono compiuti i primi e più notevoli esperimenti. Abbiamo veduto che il telefono da principio, poi il microfono variamente foggiato hanno ajutato questo modo d'indagine e che il D'Arsonval, il Marey, il Boudet, il Debove, il Clozer de Boyer e molti altri hanno contribuito largamente a questo studio.

Le sue applicazioni cliniche poi sono state assai notevoli per ciò che riguarda lo studio microfonico nelle malattie del sistema nervoso, ed è per questo che le nostre osservazioni in proposito hanno avuto per unico scopo di vedere quanto di vero si trovava nelle esperienze altrui e di incominciare nuovi studj clinici su questo soggetto.

Lo strumento adoperato è stato il microfono dell'Ecker già da noi descritto, il quale rinforzava assai i suoni, meglio del miofono costrutto secondo le indicazioni del Boudet. L' elemento adoperato è stato un Leclanché di medio modello ed il telefono, il solito da noi descritto.

Naturalmente la prima cosa da me cercata di verificare è stato, se realmente avevasi questo rumore muscolare o rotatorio, come è ammesso dagli autori sopracitati. Al solito non ho percepito durante lo stato di quiete del muscolo un rumore molto intenso, ma sibbene un rumore particolare, che aumentava debolmente in certi momenti, corrispondenti a contrazioni più estese del muscolo e che in certi altri era quasi insensibile. Non è un suono forte, come si è detto da altri, simile a quello del correre di una carrozza, che si oda in lontananza, ma un rumore forse meglio paragonabile al lontano ronzio di uno sciame di api o allo stormire lontano del vento fra le frondi degli alberi.

Che questo rumore era dovuto alla contrazione fibrillare del muscolo esplorato in parte ed in parte al circolo sanguigno di cotesto muscolo credo averlo mostrato con l'esperimento; difatti, al contrario dell' opinione di altri sperimentatori, ho osservato che se toglievo la pelle posta al di sopra del muscolo esplorato e continuano l' ascoltazione di questo, lo stesso rumore muscolare era da me ascoltato; ma se io tagliavo all' animale così sperimentato il tronco nervoso che dava vita a cotesto muscolo e lasciavo intatta l'arteria che gli dava la nutrizione, io conti-

è specialmente con il microfono che il fenomeno di trasmissione ci si trova ben chiaro e bene spiegato. Variabile però nella sua intensità, che è in relazione diretta con la potenza cardiaca, secondo lo stato di aumentato o di diminuito potere del cuore, secondo le lesioni delle sue valvole e delle sue pareti, questo fenomeno ci si presenta, siccome mezzo sicuro di conferma dello studio plessimetrico dell'area dell'organo esplorato.

I pochi casi di malattia del fegato da me esplorati, m'impediscono di poter dire, se nelle varie alterazioni dell'organo possiamo avere varia trasmissione dei suoni cardiaci. Però, ci sembra non azzardata ipotesi, che allorquando l'organo epatico ci si offre aumentato in estensione e quindi in volume, si possa per mezzo di quest'ascoltazione, decidere se l'aumento è dovuto a sostanza della consistenza medesima del rimanente dell'organo od a sostanza di minore consistenza, quale sarebbe un liquido. Difatti, se l'esame del fegato ci fa ascoltare una notevole variabilità di trasmissione dei suoni cardiaci in varj segmenti, potremo arguire dalla minore o maggiore intensità di essi quale sarà la consistenza di una data regione esplorata. Quindi l'ascoltazione microfonica fatta al di sopra di un ascesso epatico o di una cisti idatigena del fegato, dovrà essere meno chiara di quella praticata su di un fegato di consistenza normale; di quella poi compiuta su quest'organo per neoplasia o per flogosi aumentato in compattezza, dovrà essere invece superiore a quella del fegato normale.

Si deve però osservare, che anche nella salute la trasmissione dei suoni cardiaci nella regione epatica avviene più distintamente nel lobo sinistro e nella metà superiore del lobo destro, che nella metà inferiore di quest'ultimo; cosa facile ad intendersi a causa della sottigliezza di questa parte del fegato, non compensata, come nel lobo sinistro dall'immediata comunicazione dell'impulso e dei suoni cardiaci.

Infine nei casi di versamenti più o meno abbondanti si ascolta palesemente la fluttuazione se poggiamo il microfono sulla regione anteriore dell'addome mentre lo si percuote con la mano quando il versamento riempie tutto il cavo addominale si sentono trasmesso assai bene per esso al nostro orecchio le pulsazioni del cuore ed i suoi suoni.

ficarsi notevolmente, allorquando si modificano le condizioni della vita materiale e dinamica del muscolo stesso. Tuttociò che tenderà a diminuire la sua circolazione, a scemare la buona qualità dei rapporti fra esso ed il sistema nervoso centrale, sarà causa d'indebolimento ed anche di scomparsa di questo rumore; mentre quelle malattie o quegli stati speciali della nutrizione generale, i quali esagereranno il circolo muscolare od i comandi della volontà o solo l'innervazione della vita vegetativa, contribuiranno grandemente ad accrescere il rumore muscolare. Di questa verità sono stati testimonj gli studj compiuti dal Boudet, dal Debove e dal Trouvé sui malati degli spedali di Parigi. Essi si sono limitati a studiare la questione per ciò solo che riguarda il lato patologico del sistema nervoso. E come nella malattia si ha alterazione di nutrizione e d'innervazione nel muscolo, si avrà ancora alterazione nelle sue funzioni, cioè nella sua contrazione e quindi nel rumore che questa funzione rivela all'orecchio armato del telefono ricevitore.

Il Boudet nei muscoli paralizzati nota due stati differenti, la flaccidità e la contrattura. Nella flaccidità egli dice aversi il rumore muscolare debolissimo ed il microfono dare solo le variazioni di volume causate dalle onde arteriose od il rumore dei muscoli vicini, secondo il maggiore o minor grado di paralisi. Qui il Boudet ammette che al rumore muscolare si unisca, fondendosi insieme con esso, il suono dei vasi sanguigni del muscolo, mentre nella sua esperienza, ci dice che il laccio dell'Esmarch produce nessuna variazione nel rumore del muscolo, reso in questo modo, secondo lui, anemico. È una contraddizione che può solo spiegarsi, ammettendo che il Boudet possa con i suoi istrumenti, migliori di quelli mandatici, sentire ben distinti tra loro il rumore muscolare ed il suono arterioso. Del resto negli arti paralizzati, senza contrattura spesso non ho potuto sentire anche con la più seria attenzione nessun rumore muscolare e solo, come ben dice il Boudet, un lieve suono ritmico dei vasi arteriosi. Qui siamo precisamente nella stessa condizione del coniglio a cui avevo tagliato il nervo, lasciando libera l'arteria del muscolo ascoltato. Però ho dovuto convincermi che avea ragione il Boudet, quando diceva che egli avea osservato con l'eccitazione faradica aversi un suono anche da muscoli che sembravano affatto ineccitabili senza di essa. Allora si sente un rumore in rapporto d'intensità con la massa del muscolo esplorato, con la gravità della lesione centrale e con l'intensità della

corrente adoperata. Ottima cosa questa per poter distinguere allorchè un muscolo ha perduto affatto il suo potere elettrico di contrazione da quando lo ha soltanto intensamente diminuito. Ciò all' esame superficiale non può accertarsi ed occorre l'esame microfonico per averne nozione meno incerta. Nelle contratture senza paralisi il Boudet ha sentito elevatissimo il rumore muscolare, in quelle con paralisi l'ha ascoltato debole, interrotto, irregolare; nella contrattura isterica il rumore era ampio, nella tabe dorsale spasmodica normale. Le nostre osservazioni in proposito non sempre confermano quelle dell'illustre medico francese.

Prima di tutto mi piace dividere le contratture patologiche in tre classi: contratture dovute a processi morbosi del midollo e del cervello; contratture di origine reflessa; contratture per esagerata tonicità muscolare. Queste tre classi noi passeremo rapidamente in rivista.

Nella prima classe di queste anomalie di stato del muscolo ho potuto studiare col microfono le contratture primitive e le secondarie delle emiplegie; le prime dovute a sola compressione cerebrale, le seconde a degenerazione del midollo, conseguenza delle prime. Orbene nelle contratture primitive, allorchè le parti sono sempre integre nella loro vitalità, il microfono dà il suono muscolare esagerato, sebbene sia continuo; invece nelle secondarie, allorchè si ha già degenerazione del muscolo, si trova un indebolimento e talora una scomparsa del rumore muscolare, che è sempre in questi casi irregolare e discontinuo, allorchè persiste. È vero che ho potuto studiare ciò solo in 7 od 8 casi, ma la sostanza del resultato mi spinge a credere che ciò debba essere permanente.

Nella tabe dorsale spasmodica, nei suoi due casi tipici di cui parlerò, si osservano a questo proposito importantissimi fatti. Nel malato, in cui la malattia datava da molti anni la contrattura dei flessori degli arti superiori ed inferiori era quasi completa ed il microfono dava un rumore assai intenso, sebbene non molto elevato e questo rumore aumentava se, percuotendo il muscolo, se ne svegliava il reflesso. Nell'altro caso poi ove tutti i muscoli volontarj erano in istato di rigidità permanente, tantochè se il malato era posto supino con un punto d'appoggio sotto le natiche, potevasi, sollevandone ad es. le gambe abbassare il tronco e viceversa, quasichè fosse di un sol pezzo; qui, dico, il rumore muscolare era anche maggiore, sebbene non

giungesse mai ad un limite veramente esagerato; qui la percussione del muscolo irrigidito non recava alcun cambiamento nel rumore o solo vi influivano le trepidazioni muscolari prodotte dopo il riflesso rotuliano provocato con la percussione.

Non ho avuto modo di esaminare alcun malato di tetano; in questi casi il rumore muscolare dovrebbe essere grandissimo e veramente tipico.

In un solo caso di contrattura isterica il rumore muscolare non superava quello normale ed anzi era un po' al di sotto di esso; è vero che si trattava di una giovine donna molto anemica, e che la mancanza dell'attività del circolo toglieva parte assai notevole d'intensità del suono, ma nullameno è un fatto che per la contrattura il rumore non era al certo esagerato, almeno per quanto a noi in questo caso fu dato ascoltare. Certo che non può fondarsi una legge su di un caso, ma se si considera che la contrattura isterica spesso si risolve ad un tratto senza che la nutrizione e la funzione dell'arto contratturato ne soffrano, deve pensarsi che il resultato sarebbe assai conforme all'osservazione clinica.

La seconda classe di contratture d'origine reflessa racchiude quelle che sono dovute ad una irritazione periferica che eccita il midollo e per esso il muscolo è mantenuto in contrattura. Ogni lesione di una regione del corpo può recare la contrattura di una data classe di muscoli ad essa connessi ed ogni stimolo periferico, come un trauma, un'eccitazione elettrica può produrre lo stesso; però in questi casi l'effetto è in rapporto diretto con la causa e con lo stato dei centri nervosi e dell'individuo. Non ho avuto occasione di studiare casi di questo genere; mentre nella terza classe sono da collocarsi le contratture isteriche nelle quali non esiste una lesione permanente del centro nervoso, ma solo una diminuzione od una perdita della potenza del cervello per moderare i riflessi midollari.

Oltre le contratture il muscolo offre altri movimenti, i quali pure recano diversa qualità di successione dei rumori muscolari.

I granchi, i quali non sono altro che una improvvisa e forte contrazione muscolare, offrono, allorchè si ascolta col microfono il muscolo che ne è sede, un aumento notevole (secondo l'intensità del granchio) del rumore muscolare e questo aumento continua quanto il granchio medesimo e cessa col terminare di esso.

Il tremore muscolare si osserva nella paralisi agitante, nei vecchi ed in alcune gravi malattie generali, che rendono notevolmente indebolito l'organismo. Secondo il Boudet, ascoltando col microfono i muscoli colpiti da tremore senile si osserva che è un sol muscolo o un sol gruppo muscolare che è leso e che gli antagonisti di questi muscoli tremuli offrono invece una contrattura in rapporto con l'intensità del tremore. Difatti ascoltando questi muscoli si ha che mentre il microfono dà il suono muscolare normale variabilissimo e debolissimo nel muscolo in preda al tremore, dà invece un suono più elevato assai nel muscolo in contrazione, sebbene sì l'uno che l'altro siano assai deboli, forse a causa della degenerazione che la fibra muscolare subisce più o meno nei vecchi.

Nella paralisi agitante invece il rumore muscolare è più intenso del normale e sebbene offra anche qui un continuo oscillare di intensità, pure si mantiene ad altezza di tuono superiore a quello che si percepisce normalmente. Ciò dipende dall'essere l'arto, agitato dal tremore di questa paralisi, in preda a contrattura, la quale supplisce al diminuito potere muscolare, aumentando il suono.

Ascoltando poi un arto, allorchè è in preda ad un moto convulsivo, sia epilettico che isterico, si sente tal varietà di rumori, che non può più fra essi riconoscersi il vero suono muscolare normale od esagerato. Se però, dopo cessata la convulsione, si ascolta l'arto, si trova che il rumore muscolare è notevolmente esagerato e che questa esagerazione cede, dopo pochi secondi, il posto ad un progressivo e rapido indebolimento del rumore, per cui esso diviene appena sensibile ed occorre poi un periodo di tempo in rapporto con l'intensità della convulsione, perchè si possa riascoltare il vero rumore muscolare normale, che però resta per molte ore e talora per giorni notevolmente al di sotto del grado d'intensità che ci offriva prima della convulsione.

Nella corea, se si ascoltano i gruppi muscolari agitati dal moto disordinato si ha una successione discontinua, irregolare, di rumori ora intensissimi, ora deboli, ora normali, che nulla hanno di ritmico e che ci fanno veramente conoscere che in questa malattia è il muscolo in preda ad una continua serie di contrazioni e di movimenti disordinati ed irregolari. Se però comandiamo al malato di fermare il suo arto od i suoi arti coreici, si ascolta da prima un aumento nei rumori e nei disor-

L'ascoltazione microfonica dei tendini.

Nello studio dei riflessi tendinei, spesso avevo osservato, che ascoltandò con lo stetoscopio il tendine, nel momento che si contraeva, si percepiva un debole rumore che poteva benissimo derivare dall' attrito delle diverse parti poste allora in movimento. Pensai di applicare anche a questo studio il microfono, per vedere, se mi ero ingannato, o se in realtà cotesto rumore esistesse e in questo caso quale ne era la causa. Avendo modo di esaminare questo fatto sull' uomo, cominciai lo studio clinicamente, adoperando il miofono del Boudet e potei convincermi che durante il compimento del riflesso tendineo si avea una reale produzione di suoni e che questi suoni ci si offrivano variati e variabili assai.

Difatti, come or ora vedremo dai singoli casi, il suono che si percepisce ascoltando con l' apparecchio microfonico il tendine che offriva il moto riflesso, variava secondo il momento dell'ascoltazione e secondo il grado maggiore o minore della contrazione del tendine. Però il suono che si percepiva variava sempre in intensità, ma il suo metallo si conservava il medesimo, offrendosi questo suono siccome una successione di sfregamenti più o meno intensi e più o meno ravvicinati (1).

Ho avuto anche campo di studiare i riflessi tendinei con il miofono in due malati della Clinica medica di Firenze, nei quali appariva ad un grado notevole la tabe dorsale spasmodica. Non importa qui riferire l' anamnesi o lo stato attuale di questi individui; solo dirò, che mentre nell' uno la malattia datava da molti anni e vi erano contrazioni di quasi tutti i muscoli degli arti e del tronco, nell' altro la malattia era più recente, ma la contrazione quasi al grado, che si osservava nell' altro. Nel primo malato, allorchè si percuoteva il tendine rotuliano si aveva vivissimo il riflesso non solo dell'arto dal lato percosso, ma anche dell'arto dall'altro lato e di più il riflesso si diffondeva talora a tutto quanto il corpo; fenomeno questo che si apprezzava

(1) Nello stato normale e nella quiete l'ascoltazione delle regioni articolari offriva solo un lievissimo suono, talora impossibile anzi a percepirsi; se si faceva il riflesso, che nel sano è sempre di mediocre intensità, il suono si aumentava nel momento stesso per quindi tornare al normale, dopo una serie di oscillazioni in più che continuava per pochi secondi, anche dopo cessato ogni moto apparente.

con maggiore intensità se si percuoteva il ginocchio destro che il sinistro. Ma vi era di più: la sola percussione dei pettorali e specialmente del destro era capace di recare non solo un moto o più moti riflessi nell'arto superiore del lato corrispondente al pettorale percosso, ma anche una serie di moti ritmici di tutto l'arto e della mano, i quali continuavano per molto tempo e si diffondevano talora all'arto superiore sinistro ed agli arti inferiori, però in debole grado.

Nell'altro caso invece il riflesso tendineo rotuliano era diverso in diversi momenti; talora sembrava diminuito, specialmente a destra, talora era cresciuto e la percussione della rotula destra, ad es., recava non solo un moto riflesso, ma una trepidazione e dei moti riflessi, nei muscoli dell'arto, in modo che questo era agitato da scosse ritmiche, velocissime talora, talora più tarde e che invadevano a poco a poco tutto il corpo comunicandosi anche all'altro lato; questa trepidazione muscolare durava sino a un minuto primo e a 70", talora però solo 5" e talaltra 30" o 35". In questo caso la differenza di reazione dei muscoli e dei tendini alle percosse mi sembra doversi attribuire allo stato di continuo ed energico spasmo muscolare che coglieva ad intervalli il malato e che faceva del corpo di lui il corpo di un cadavere in istato di esagerata rigidità. Si capisce che allora la violenza di questo spasmo la vinceva talvolta sul riflesso e lo impediva, mentre se si coglieva un momento di minore spasmo, come si avea quando il malato era un po' affaticato, o se si procurava esso artificialmente col percuotere per molto tempo, ad esempio, la rotula destra, si avevano quei fenomeni violenti di scosse muscolari ritmiche e di riflesso rotuliano esagerato, che erano veramente ammirabili per la durata e per l'intensità notevolissima.

In ambedue questi casi il riflesso del piede era debole e nel secondo malato il riflesso del gomito e gli altri riflessi nulla aveano di patologico.

Ora, applicando l'ascoltazione col miofono nel nostro primo caso, ecco quanto potemmo avvertire in proposito.

L'esame del tendine del ginocchio per mezzo dell'ascoltazione miofonica, allorchè il tendine era in quiete non recava, secondo il mio udito, nessun rumore notevole, ma solo un suono lieve, simile a lontanissimo rumoreggiare di tuono; se però dicevo al malato di muovere l'arto, mentre continuavo l'ascoltazione del ginocchio sentivo naturalmente un rumore assai notevole, misto

di varj suoni, fra i quali si ascoltava benissimo il rumore che facevano i pezzi articolari nel muoversi l'uno sull'altro. Era un rumore che riuniva in sè il rumore di contrazione muscolare ed il rumore di sfregamento e di scricchiolio, come appunto dovea aspettarsi razionalmente da questo esame. Se io percuotevo il pettorale del malato, mentre sempre ne ascoltavo il ginocchio e se aspettavo che la trepidazione provocata dalla percussione di quel muscolo giungesse fino all'arto inferiore da me ascoltato, sentivo un rumore speciale, differente da quello che avevo facendo muovere spontaneamente l'arto al malato, un rumore che avea un misto del rumore muscolare e di quello di sfregamento. Esso cominciava lievissimo ed andava sempre più rinforzando, senza però mutare il metallo, arrivando al massimo d'intensità, quando la trepidazione dell'arto era al suo massimo e di qui gradatamente e rapidamente decrescendo, per aumentare di nuovo a grado a grado, ma sempre con rapidità e raggiungere l'acme, donde si ricominciava il periodo di decremento e poi il successivo di aumento. Però ponendo ben mente ai rumori così ascoltati non poteva fare a meno di osservare, che sempre vi era un momento di acme, nel quale il rumore raggiungeva un massimo, che non era più raggiunto dai successivi, se non allorquando si ripercuoteva il pettorale di quel malato e quindi si dava inizio ad un nuovo periodo di trepidazioni, che però non durava mai quanto il precedente.

Se poi io percuoteva l'arto inferiore sinistro nell'articolazione del ginocchio ed ascoltavo contemporaneamente il destro, sentivo ad un tratto al suono di lontano tuono, succedere un rumore simile a quello della contrazione spontanea del ginocchio e questo rumore da un massimo che raggiungeva istantaneamente cadeva ad un grado assai minore d'intensità, per risalire di nuovo ad un livello eguale al precedente e ciò per 3 o 4 volte di seguito, finchè ad un tratto taceva, talora con qualche po' di diminuzione precedente, lasciando però invece del suono di lontano tuono, che si ascoltava sull'articolazione prima dell'accesso di trepidazione provocato, un suono più accentuato che avea qualcosa di aspro e che continuava per lo più per 5 o 10 minuti.

Sè infine, ponendo il miofono sulla rotula destra, percuotevo il tendine di questo lato, ascoltavo un rumore secco, dovuto naturalmente alla mia percossa, e dopo di esso un rumore più elevato di quello notato, allorquando ascoltavo la rotula destra

provocandone i riflessi con la percussione della sinistra. Questo rumore forte talora da recare disturbo all'orecchio, era talaltra più debole e non solo continuava senza sensibili diminuzioni di intensità per varj secondi, ma si prolungava spesso in modo da decrescere a grado a grado fino a tornare allo stato di semplice suono, come normalmente si ascoltava su di quell'articolazione. Ma talvolta e non raramente, questo rumore mentre era nel periodo di lenta decrescenza, ad un tratto rinvigoriva, senza però mai o quasi mai raggiungere l'acme primiero, e ciò si ripeteva per varie volte e corrispondeva con le trepidazioni che si succedevano talvolta nell'arto percosso al primo riflesso genuino rotulieno.

Qualche volta poi ascoltando il ginocchio di questo primo malato, quando esso era in pieno riposo ed apparentemente quietissimo, si sentiva ad un tratto in mezzo al suono debole, già notato, un suono più forte che si avvicinava al rumore provocato dalla trepidazione o dal riflesso, e che sorto istantaneamente, si dileguava pure rapidamente, perdurando al più un sei o sette secondi. Questo rumore si dovea ripetere a lunghi intervalli di tempo quasi sempre, sebbene talora si percepissero suoi accessi assai ravvicinati. Questi erano dei moti reflessi non percepibili all'occhio, nè all'orecchio privo di istrumento microfonico e ci mostravano, che non solo potevano aversi questi movimenti per azione meccanica sopra un dato tendine, ma anche per azioni a noi ignote e che ci si rivelavano solamente con il miofono.

Ancora più interessanti furono le osservazioni compiute sopra il secondo malato, di cui come già abbiamo detto, era notevolissima la trepidazione provocata per la percussione diretta del tendine rotuliano. Ascoltando appunto questa regione allorchè il malato era in quiete, sebbene avesse continuamente contratte le masse muscolari, si percepiva col miofono un suono più accentuato che nell' altro individuo e che avea qualcosa di più aspro e di più intenso. Questo suono era discontinuo ed offriva delle alternative irregolari di aumento e di diminuzione, dovute ad impercettibili contrazioni delle masse muscolari dell' arto, come potemmo accertarci con la palpazione contemporanea all' ascoltazione. Difatti con quella si notò che ad ogni diminuzione vi era quiete assoluta dell' arto stesso. Se percuotevamo il ginocchio sinistro e si ascoltava il destro, ove era più notevole il riflesso e la trepidazione allorquando questi due

fenomeni avvenivano, si percepiva un rumore intenso come abbiamo notato nell'altro caso, che aveva il suo acme nel momento della contrazione massima, che presto decresceva per ricomparire successivamente meno intenso, per un tempo lungo e tanto da perdurare, come abbiamo già detto, fino a 60". Ma vi ha di più; quando sembrava che tutto fosse tornato nello stato normale, dopo queste lunghissime trepidazioni, l'ascoltazione microfonica facea sentire sempre un rumore piuttosto intenso, che si alternava con brevi periodi di suono più debole e che sembravaci indicasse che le parti non erano quiete, ma continuavano in un movimento che non era più percettibile nè al tatto, nè alla vista, ma che ci si rivelava all'orecchio armato del microfono.

L'ascoltazione delle altre articolazioni, di quella della mano, del piede, dell'antibraccio, della spalla, non dava fenomeni diversi da quelli già notati: suono debole come di tuono, nel primo caso, suono più accentuato e più aspro nel secondo — nel primo caso però allorquando si sviluppavano i riflessi o con la percussione del tendine della regione ascoltata o con la percussione di un tendine più o meno lontano o di una massa muscolare vicina, si avevano quei rumori variabili, come abbiamo già osservato nell'esame del fenomeno del ginocchio.

Però qui non posso tacere del fenomeno della mano, che l'Erb e lo Charcot dicono così difficile e così raro; nel caso primo si osservò anche questo fenomeno ed a grado elevatissimo; non solo di fatti si avea il riflesso e la trepidazione della mano allorchè si percuoteva direttamente l'articolazione radio-carpica corrispondente, ma si osservava eguale fenomeno in tutta la sua potenza, quando si svegliavano i reflessi con la percussione dell'arto superiore od inferiore del lato corrispondente, con la percussione degli arti opposti e con la percussione infine delle masse muscolari del tronco e specialmente del pettorale e del trapezio. Ascoltando la mano durante questo fenomeno provocato o durante la sua trepidazione, si sentiva un rumore forte quasi quanto quello del ginocchio e che offriva una minore discontinuità di quello suddetto o piuttosto una successione più rapida di alternative di aumento e di diminuzione. L'ascoltazione di tutta quanta la mano dava ben chiaro questo rumore, ma volendolo percepire con maggiore esattezza e ben limitato, occorreva ascoltare sulla regione palmare presso la regione radio-carpica o nel centro della regione palmare stessa. Nelle dita

questo rumore male si percepiva, forse a causa della poca superficie che esse offrivano allo strumento esploratore ed anche a causa dell'instabilità, che questo trovava, collocato sulle dita medesime.

In conclusione l'esame microfonico dei riflessi tendinei nella tabe dorsale spasmodica offriva due fenomeni acustici speciali. Un suono continuo, più o meno notevole della regione periarticolare ed un suono o meglio un rumore, intermittente quasi sempre, costituito da periodi più o meno rapidamente succedentesi di aumento e di diminuzione, corrispondenti, quasi sempre, ai momenti di maggiore o minore intensità dei riflessi o delle trepidazioni. Di più si notò che questi rumori secondarj perduravano anche, sebbene meno intensi, dopochè le trepidazioni ed i riflessi apparentemente erano scomparsi.

Lo studio di questi fenomeni nei coreici abbiamo avuto campo di compirlo tre volte. L'ascoltazione delle diverse articolazioni di questi individui (tutti e tre in tenera età e coreici per spavento) allorchè essi erano in quiete, offrivano il suono medesimo che si ode nello stato normale, però nelle articolazioni del lato coreico in due di questi casi, nei quali si avea emicorea, si udiva a quando a quando un rumore brusco, che corrispondeva ai moti involontarj che allora si compievano nella regione ascoltata. Percuotendo invece in vicinanza o sul tendine, ad esempio della rotula, e subito ascoltando col miofono questa stessa area, si trovava che il suono prodotto dal moto reflesso, così risvegliato, non era punto eccessivo, ma offriva esso pure i caratteri del suono che si aveva nell'uomo sano, senza però mostrare quelle oscillazioni successive, che abbiamo notato trovarsi per alcuni secondi dopo cessato l'apparente moto riflesso. Però durante il suono rinforzato dalle contrazioni provocate dal riflesso tendineo si avevano dei rumori secchi, istantanei, che corrispondevano ai moti coreici, i quali si producevano più vicini al seguito di questa percussione.

Quindi nella corea, unendo le nostre poche osservazioni, l'ascoltazione miofonica darebbe, che non si trova nessuna esagerazione del riflesso rotuliano, nemmeno nella parte coreica, allorquando la malattia occupa un lato a preferenza dell'altro.

L'osservazione di alcuni casi di epilessia essenziale mi ha portato pure a concludere ad una lieve esagerazione del suono normale durante la produzione del fenomeno del ginocchio nel periodo di quiete, mentre nel periodo di convulsione, non ho po-

tuto mai studiare questi fatti. Bensì allorquando il malato di epilessia era caduto nel coma, tentando di risvegliare il riflesso rotulieno o gli altri reflessi non si aveva altrochè un lieve responso od un piccolo movimento apparente; ma se si ascoltava la parte così percossa con il miofono, si percepiva non già il suono normale un po' esagerato, ma una serie di rumori, quasi di colpi secchi e lontani, i quali si succedevano con poca regolarità e che andavano man mano decrescendo, dopo essere rimasti per alcuni secondi di eguale intensità. La durata però di questo fenomeno era, almeno mi parve sempre, in relazione con la durata e l'intensità dell'accesso epilettico; più esso era stato violento e prolungato, più si aveva facilmente e a lungo questo fenomeno acustico.

In quattro casi d'isterismo, fra i quali vi erano due di isteroepilessia con accessi nell'uno vicini e violenti, lievi e rari nell'altro, lo studio dei fenomeni reflessi fu assai importante. Dei resultati ottenuti in questi casi narrerò separatamente e brevemente.

Nei primi due casi di semplice isterismo, con fenomeni d'iperestesia ovarica e cefalalgia, non trovammo nulla di variato dal normale ascoltando le regioni tendinee durante la quiete delle malate; se però si svegliavano con la percussione anche lieve i moti riflessi, si percepiva ascoltando nella regione tendinea, un rumore assai forte, meno però di quello che si ascoltava nei casi di tabe spasmodica, e questo rumore era continuo per un certo tempo, poi sembrava cessare quasi affatto e ritornava dipoi meno intenso di prima, avendo così alternativa di comparsa e scomparsa di esso per qualche minuto. L'osservazione di questo fatto fu da me ripetuta molte volte e sebbene non sempre mi fosse dato constatare con precisione queste alternative, pure quasi ad ogni esame potei osservare ciò, purchè insistessi nell'osservazione e non mi fermassi davanti ad un ostacolo, quale apparentemente si era cotesta variabilità di resultato.

Nel caso poi di istero-epilessia, ove gli accessi erano assai intensi e frequenti, l'ascoltazione delle articolazioni durante la quiete della malata dava un lievo aumento del suono normale e nulla più. Ma se per caso, avanti che noi provocassimo un riflesso, si iniziava l'accesso convulsivo, si producevano dei rumori così irregolari nella sede ascoltata, che dovevamo sospendere la esplorazione microfonica, perchè inutile forse del tutto. Se però

noi percuotevamo, ad es, il tendine rotulieno, ed avevamo la fortuna di non svegliare moto convulsivo alcuno, si otteneva un singolare risultato dalla ascoltazione. Al suono normale un poco esagerato si sostituiva un rumore, come di scroscio e questo rumore aumentava assai presto in modo da raggiungere un acme, nel quale rimaneva appena 1" o 2" e poi ricominciava a diminuire.

Questo rumore tornava talora di nuovo per varie volte di seguito, con intensità sempre crescente, in modo da costituire un rumore assai elevato e che lentamente si trasformava in permanente, però questa permanenza durava 30" o 40" e poi ad essa succedeva un periodo di decremento, che non era seguito da altro aumento di suono. Esaminando via via lo stato della malata durante la produzione di questi rumori, si osservava che non corrispondevano essi ai moti apparenti, ma sibbene l'ultimo periodo di permanenza del rumore si univa ad un certo stato di contrazione, in cui rimaneva l'arto per quel tempo e che poi spontaneamente si scioglieva e spariva. Tutti questi fenomeni non solo erano da me recati con la percussione del tendine rotulieno, ma ancora con la semplice pressione di esso fatta per mezzo del micròfono. Nel periodo poi di coma, che si aveva in questa malata dopo o durante l'accesso istero-epilettico, l'ascoltazione dei tendini dava un suono normale ed anche con la percussione di essi, non si aveva che un lieve rumore appena appena al disopra del suono normale: questo rumore durava pochi secondi e non si osservava unita ad esso nessuna contrazione delle parti circostanti. Nell'altro caso di istero-epilessia ad accessi rari e lievi, e senza alcuna lesione di senso, nè di moto, eccetto una notevole iperestesia ovarica, si ebbero eguali fatti; però meno intensi erano i rumori e nei periodi di quiete normali affatto i suoni percepiti con l'ascoltazione delle varie regioni articolari.

Nessun caso ci si è offerto in tempo di questo studio, che potesse dar campo alla osservazione dei fenomeni acustici nei riflessi della eclampsia, della sclerosi laterale amiotrofica, dell'atrofia muscolare progressiva, della compressione del midollo, ecc.

Però nella paralisi infantile, della quale ho studiati diversi casi, nel periodo di atrofia dell'arto paralizzato, sempre ho ascoltato che il suono normale era scomparso dalle articolazioni della regione malata, e che il riflesso non solo mancava affatto in apparenza, ma ancora alla ascoltazione non si percepiva suono al-

cuno durante la percussione del tendine di questo lato. Invece dal lato sano il suono era un po' al disopra del normale ed il riflesso provocava un rumore non molto intenso, ma anch' esso maggiore assai di quello che si osserva in individui sani.

Nella paralisi agitante, di cui ho avuto campo di esaminare due soli casi, l'ascoltazione delle articolazioni degli arti agitati dal tremore, davano dei rumori oltre il suonò normale, anche se non si sviluppavano i riflessi: mentre negli arti in quiete, come sono spesso gli inferiori, l'ascoltazione del tendine rotulieno, ad es., dava un suono normalissimo. Quindi si comprende che ascoltando queste diverse regioni dopo averne provocati i riflessi si aveanò diversi resultati. Negli arti agitati dal tremore i riflessi tendinei si univano ad un suono maggiore del normale, che mal si distingueva dai rumori dovuti al tremore e che perciò offriva un aumento in massa del suono normale con dei rumori i quali stavano in relazione di tempo e di intensità, con i movimenti tremuli dell'arto. Invece il riflesso degli arti non agitati dal tremore era udito, siccome un lieve rinforzo del suono normale, e non come un rumore. Tornando ad ascoltare le articolazioni degli arti tremuli durante il riflesso, si sentiva allora con maggiore attenzione, che anche in esse il suono era pur aumentato dal normale e che se si aveva alla prima ascoltazione parvenza di aumento di suono era dovuto ai rumoretti che ad esso si univano spessissimo e che derivavano dal tremore della parte malata.

Se mi fosse stato possibile di studiare insieme con questa forma di paralisi agitante vera, la paralisi agitante dei vecchi e quella dovuta alla sclerosi dei centri nervosi, forse mi sarebbe stato concesso di trovare con l'ascoltazione microfonica tali differenze che facessero distinguere l'una dall'altra solo con questo mezzo di indagine: ma siccome, ciò non ho potuto fare, mi riserbo, a pubblicare le osservazioni in proposito favorevoli o no al mio concetto, e solo ho voluto qui tenerne nota, perchè la idea mi è sembrata degna di attenzione e di studio.

Diversi casi di emiplegie consecutive ad emorragie ed a rammollimenti cerebrali mi si sono presentati all'osservazione. Negli uni ho trovato fenomeni di contrattura dell'arto o degli arti lesi, negli altri fenomeni solo di paralisi, di paresi, di atrofia delle parti ammalate. Ho veduto casi recentissimi, ne ho veduti dei molti vecchi. Quindi in essi, secondo il tempo decorso, secondo lo stato delle parti, secondo la intensità ed il grado della lesione

ho trovato fenomeni diversissimi con l'ascoltazione dei tendini allo stato di quiete e di moto.

Cominciamo dal caso più semplice. In una emiplegia destra, senza contrattura, che datava da un mese circa, l'ascoltazione dell'articolazione del ginocchio e del gomito, allorchè era in quiete offriva un suono assai ben conservato e quasi normale: questo suono si convertiva in lieve rumore quando svegliavo in questi arti i riflessi tendinei, che erano assai deboli, e questo rumore che appariva e scompariva a rapidi intervalli, si continuava per un tempo assai lungo (1') anche dopo cessato ogni movimento all'esterno. Ed anzi ascoltando il lato sano mentre si svegliavano in esso pure i riflessi si aveva un rumore assai più intenso che dal lato leso e questo rumore che al solito non era continuo, aveva una durata poco maggiore di quella che ci offriva il movimento apparente dell'arto, dovuto ai riflessi.

Allorquando però abbiamo ascoltato un malato emiplegico, da molti anni e nel quale non si avevano contratture, ma ben manifesta l'atrofia delle masse muscolari del lato paralitico, non solo si è avuto mancanza completa del suono articolare normale, ma ancora la completa abolizione del rumore o del suono prodotto dai riflessi in questo stesso lato: mentre nel lato sano il suono ascoltato nella quiete o durante i moti provocati, era, come si suole avere normalmente.

In casi nei quali si avea la contrattura precoce assai degli arti paralizzati, l'ascoltazione delle articolazioni di questi stessi arti recava, allorchè essi erano in quiete, un notevole aumento del suono normale, che però non diveniva rumore. Invece, quando essi erano in movimento provocato, ascoltando l'articolazione percossa, si avea un rumore assai intenso, il quale era rapido e breve e che si trovava in relazione di intensità e di durata con la intensità del colpo e con la durata del riflesso, poichè finiva quasi ad un tratto con esso e solo lasciava delle debolissime traccie di rinforzo di suono per alcuni minuti di più.

Allorchè infine alla contrattura, che ha una lunga durata, si unisce la atrofia dell'arto o degli arti paralizzati, il suono normale è notevolmente diminuito ed il rumore che si svegliava per i riflessi nel caso precedente, qui è sostituito da un lieve suono, poco durevole e talora appena appena sensibile all'orecchio.

In tutte le malattie del cervello, del cervelletto, del midollo, in tutti i casi di paralisi localizzate o generali, in tutte le specie di contratture o di movimenti dovute a lesioni dei centri

nervosi, è un fatto che lo studio microfonico dei riflessi tendinei può offrire notevolissimo resultato. Tanto più lo può offrire, in quanto sappiamo, che nei casi di emorragie o di embolismo cerebrali, allorchè si hanno le emiplegie o le paralisi complete istantanee, il riflesso tendineo ci è di grande soccorso per poter pronosticare, se a quella paralisi del momento si sostituirà una vera paralisi duratura od una contrattura permanente.

Si sa infatti che allorquando il riflesso si trova in questo primo periodo esagerato, può con quasi certezza ritenersi che avremo una contrattura, la quale probabilmente resterà permanente, mentre nel caso di perduto o diminuito potere del riflesso tendineo, quell'arto sarà con tutta probabilità, reso paralizzato per un tempo più o meno lungo soltanto; se poi vedremo rimanere il riflesso tendineo nei limiti suoi normali, allora certo ci sarà dato sperare una risoluzione, quasi completa e spesso sollecita della paralisi. Può in questo caso l'ascoltazione microfonica essere di notevole ajuto per distinguere se i fenomeni apoplettici erano dovuti realmente a lesione cerebrale o vasale o solo a disturbo di circolazione cerebrale, come può aversi nella insolazione. Rammento di aver veduto, non è molto, un caso di apparente apoplessia, nel quale mancavano tutti quanti i dati anamnestici ed in cui si aveva oltre alla perdita completa della sensibilità e della motilità di tutto il corpo, vomito, pupille dilatate e poco reagenti all'azione della luce, polso piccolo e quasi filiforme, perdita di coscienza e di loquela: orbene in questo caso, che credei gravissimo, osservai i riflessi tendinei, specialmente rotuliani ben conservati: veramente io non detti importanza alcuna al fatto a causa dei fenomeni gravi e ben spiccati che mi si offrivano dalla malata, donna di vecchia età, ma robusta: ma intanto con una cura espettante, con poco ghiaccio e qualche analettico, nel dì dopo si ebbe un ritorno lieve della motilità e della sensibilità, insieme al ritorno della loquela e della intelligenza e in poco tempo la guarigione fu completa. Allora potemmo rilevare dai detti dell'inferma che tutto era dovuto ad insolazione, la quale recando un disturbo di circolo, avea portato i veri e propri fenomeni dell'attacco apoplettico: qui avevan detto la verità i riflessi rotuliani ben conservati, ma non erano stati creduti ed anzi trascurati nel formare la prognosi.

Degli studi sono stati fatti intorno alla importanza dei riflessi tendinei nelle malattie generali o locali. Col microfono ho studiato i riflessi solo in casi di tifo, in casi di tisi ed in casi

di pneumoniti. Nulla di speciale ho trovato con questa ascoltazione e sempre la intensità e la durata del riflesso la ho trovata in relazione con la intensità della reazione vitale. Difatti, ad es., nel tifo, mentre nel periodo iniziale, allorchè la febbre non ha raggiunto ancora il suo acme, i riflessi tendinei, specialmente i rotuliani, sono perfettamente normali, o se vuolsi lievemente accresciuti: invece questo accrescimento è notevole nell'acme della febbre, ma può essere sostituito da una completa scomparsa dei fenomeni acustici e meccanici del riflesso, se il malato si trova in uno stato di notevole abbattimento o se la temperatura è eccessivamente innalzata. Nel periodo poi di decremento i riflessi tendinei danno un suono debolissimo, che man mano ritorna al normale, allorchè la malattia volge a completa guarigione. Lo stesso nella tisi. Normali da prima o lievemente esagerati, i riflessi si fanno assai intensi in un periodo intermedio, finchè nell'ultimo stadio si trovano od affatto aboliti o diminuiti notevolmente. Ed in regola generale se col microfono si ascoltano questi riflessi in malati febbricitanti, troveremo che il suono è normale da prima, cresce nel periodo di acme della febbre, purchè a questo non si unisca indebolimento soverchio, e infine scema nel periodo di decremento per tornare al normale, verso la fine della malattia. Eccezioni ve ne sono e ve ne saranno, come pur troppo sempre si osserva in medicina, perchè varie sono troppo le circostanze, che possono influire sulla loro produzione e sulla loro intensità; ma non per questo dee disprezzarsi lo studio dei riflessi nelle malattie febbrili, che se per ora nulla ha recato di utile per la diagnosi e per la prognosi, può in un avvenire più o meno lontano aiutarci sensibilmente in queste nostre osservazioni.

Avrei da aggiungere altri casi da me studiati, ma o essi sono dubbi assai sui resultati, o sono unici e quindi non credo che sia ben fatto il fondare delle teorie e degli studi sulla osservazione di un solo caso: d'altronde mi sembra, che le osservazioni da me compiute in proposito in un tempo relativamente ristretto non siano poi molto scarse e se non offrono quella importanza che forse poteva ripromettersi dall'uso del nuovo strumento, se ne dee incolpare, piucchè lo sperimentatore, la poca sicurezza di resultati e la dubbiezza che tuttora si trova nello strumento adoperato in queste ricerche.

In conclusione da questi studii mi è stato possibile ricavare, traducendo i suoni od i rumori ascoltati, che il tendine, anche

nel riposo apparente, è agitato da continue contrazioni piccole quasi sempre; che nello stato patologico queste contrazioni sono talora scomparse affatto, tal'altra aumentate notevolmente sino ad essere percepibili alla vista; che provocando i riflessi tendinei, questi talvolta si offronò esagerati, talvolta diminuiti, secondo le diverse malattie; ed infine, che il tempo che passa fra il colpo che provoca il riflesso ed il riflesso apparente è per l'udito assai minore di quello che pare alla vista.

Se io volessi, qui, riandando gli studii or ora segnati, parlare di teorie e di ipotesi per spiegare il riflesso tendineo, avrei da trattenere troppo a lungo il lettore; però non sarà inutile per noi il dare un rapido sguardo alle varie teorie segnate nella scienza intorno a questo genere di fenomeni ed ad alcune osservazioni sperimentali da me compiute in proposito. Si sa che le teorie oggi vigenti nel campo scientifico intorno ai riflessi tendinei sono tre: la teoria che li crede riflessi cutanei, quella che li crede riflessi puramente tendinei e l'altra che li fa derivare dal midollo. Però tutte le esperienze fin qui compiute dai più hanno portato ad ammettere appunto questi riflessi, siccome di origine spinale, sono note le belle esperienze del Tschiriew il quale concluse che il riflesso rotuliano, ad es., non si produce più dopo la sezione del respettivo crurale, anche se con delle correnti ben forti si dà tonicità al muscolo; e che lo stesso avviece, se si tagliano le ultime radici posteriori del 6.° pajo lombare nel coniglio e nell'uomo il midollo fra la 5.ª e la 6.ª vertebra lombare. Egli ammise quindi il fenomeno dovuto all'eccitazione del midollo nella parte di origine dei nervi crurali, essendo ogni muscolo striato unito al midollo con fibre nervose motrici e con fibre nervose centripete, la cui origine si trova nelle fibre tendinee vicine al muscolo. Questo sistema ad arco è distinto dall'altro cutaneo e quindi può aversi esagerazione dell'un riflesso ed integrità di azione dell'altro.

Sappiamo inoltre che si è voluto misurare il tempo che passa fra la eccitazione ed il riflesso, prendendo pel primo manifestarsi di esso, il primo segno di contrazione muscolare. Il Burchhardt e lo Tschiriew han concluso che è un $^{33}/_{1000}$ di 1" questo tempo, mentre il Brissaud dice che in media èi $^{50}/_{1000}$ di 1". Ora questi esperimenti, sebbene accuratissimi hanno un lato vulnerabile ed è quello di aver preso siccome termine di arrivo la contrazione reflessa visibile: ora dalla ascoltazione microfonica si ha che subito appena colpito il tendine negli individui

sani, si sente una modificazione in più del suono tendineo normale alla quale poi succede un'altra più intensa e poi un'altra più forte ancora, che coincide con il primo manifestarsi del moto reflesso. Dunque, allorquando il Brissaud vedea nel tracciato, avanti la curva data dalla prima contrazione muscolare visibile, una piccola curva, non otteneva che il resultato vero, perchè la contrazione visibile era preceduto da una piccola invisibile ex se, ma sensibile in un processo grafico: questa curva leggera corrispondeva alla seconda modificazione del suono, mentre la prima era forse dovuta a tale lieve contrazione che sfuggiva all'indagine grafica più accurata. Perciò non credo col Brissaud di poter attribuire questa linea curva prima alla contrazione provocata dalla percussione, ma sibbene ad un vero riflesso, poichè il sorgere troppo presto, non è cosa meravigliosa allorchè si tratta di effetti dipendenti dalla corrente nervosa, che ognun sa quanto rapida sia. Perciò credo cosa difficilissima il potere praticamente stabilire se e quantotempo passi fra la eccitazione ed il riflesso in caso normale. Invece in casi patologici ho ascoltato spessissimo decorrere un tempo assai lungo fra i due fatti nel secondo dei nostri malati di tabe dorsale spasmodica ben 5" e 10" passavano avanti che il fenomeno del riflesso si producesse, apparetemente, mentre ci si offriva all' orecchio a forma di rumori poco intensi 2" o 3" dopo la eccitazione.

Gli esperimenti sugli animali o meglio soltanto sui conigli, sono stati diretti a vedere se con la microfonia si potea sorprendere qual nuovo fatto che deponesse in favore di una o di un altra teoria. Gli studii fatti a questo proposito non han dovuto essere molto difficili perchè la via ne era stata quasi del tutto segnata dai precedenti sperimentatori. La incertezza però e spesso la doppia interpretazione con cui si descrivevano i resultati ottenuti, mi sono stati talora di dubbio, nel sapere come compiere un esperimento ed ho dovuto ricorrere alla ricerca immediata dei fenomeni per decidere su questo lato della questione.

Naturalmente il primo punto di ascoltazione in questi esperimenti è stata una articolazione ed ho preferita la rotuliana perchè mi offriva più larga superficie di applicazione del miofono. Sempre ho legato questo strumento all'arto senza però premervelo di soverchio e senza lasciarlo troppo mobile; nel primo caso avrei avuto, fra gli altri fatti, una diminuzione nella motilità delle parti, quindi mi sarebbero sfuggiti i più lievi fenomeni sonori; nel secondo caso avrei avuto una serie di sfregamenti

e di interruzioni di circuito che mi avrebbero certamente e notevolmente disturbato l'esperimento. La pila adoperata era una pila Leclanchè ad un solo elemento, il telefono era un telefono dell' Hughes.

L'esperimento l' ho diviso in tre parti: esperimento sull' animale per mezzo dei traumi, esperimento per mezzo dei veleni, esperimento per mezzo dei narcotici. La parte più importante di queste esperienze è stata quella in cui ho sperimentato recando dei traumi, all'animale.

Dovendo fare gli esperimenti nel mio studio ho dovuto cercare di risparmiare il più possibile gli animali, chè non ne aveva molti a mia disposizione: pure ciò ho fatto senza recare al certo detrimento alcuno alle verità ed alla rigida sicurezza dell' esperimento.

Esperienza 1.ª — Coniglio maschio di media grossezza. L' ascoltazione microfonica del tendine rotulieno, allorchè l'arto era ben fissato ed immobile, recava un lievissimo suono, talora coperto dal rumore della contrazione muscolare. Liberando l'arto e percuotendo in modo da avere il riflesso rotulieno, constato che esso offre un suono più forte ed eguale da ambo i lati. Qui fo osservare una volta per sempre, che ogni qual volta prendeva un nuovo coniglio, ripetevo questa ascoltazione per notare se gli arti inferiori dei due lati rispondevano egualmente alla eccitazione. Se poi mentre ascoltavo la stessa articolazione ne svegliavo con la percussione il riflesso avevo un incremento del suono normale, ad intervalli più o meno ravvicinati e che dopo aver raggiunto in pochi secondi il suo acme decresceva rapidamente per ben presto cessare. Se io invece di percuotere la regione rotuliana, la toccavo o la pungevo, percepivo un moto muscolare semplice, non già un aumento nel suono normale dato dal microfono.

Questo per me stava sempre in opposizione alla teoria cutanea dei riflessi rotulieni.

Esp. 2.ª — Se allo stesso coniglio, dopo riposato, asportavo la pelle che cuopriva il ginocchio ed ascoltavo: percepivo un suono anche più chiaro del suono normale e che aumentava notevolmente, allorchè percuotendo il tendine rotuliano, ne svegliavo il reflesso. Del resto questo aumento seguiva le modalità tante volte da noi descritte.

Tale esperimento mi sembrò che stesse a confermare il precedente ed a far rigettare la teoria cutanea.

Esp. 3.ª = Allo stesso coniglio divido il tendine rotuliano: la ascoltazione offre un silenzio quasi assoluto: con la percussione della parte inferiore del tendine non ho alcun suono, mentre con la percussione della parte superiore del tendine stesso mi si offre un suono assai chiaro unito ad intervalli di quasi completo silenzio e che va rapidamente scomparendo.

Se però taglio il crurale di questo stesso lato: questo suono cessa dopo pochi secondi e non è possibile riprodurlo anche percuotendo fortemente l'arto così leso.

È dunque al nervo che dà vita al tendine che si deve il riflesso-rotuliano.

Esp. 4.ª — A questo stesso coniglio cui era rimasto integro l'arto inferiore destro fo respirare dell'etere sino ad avere completo l'effetto di questo anestetico. Esaminando allora l'arto sano trovo che all'ascoltazione il fenomeno del ginocchio dava debolissimo suono, mentre percuotendo la rotula, il suono rinforzava tanto debolmente, che davvero ci sembrava appena appena sensibile. Cercando allora di tagliare il midollo nella regione lombare verso il 6.° pajo sento dopo pochi secondi cessare affatto anche il suono debolissimo che si ascoltava ed allorquando l'animale si sveglia non si trova più nessun suono nè allo stato di quiete, nè dopo la percussione nella regione del ginocchio.

L'etere dunque fa diminuire il fenomeno rotuliano e la sezione del midollo lombare lo abolisce affatto.

Esp. 5.ª Coniglio maschio di media statura. Riflessi normali. Suono ben chiaro. Si dà a bere acqua con qualche goccia di cloroformio: a causa della ripugnanza dell'animale a sorbirla, si inietta con una siringa nella faringe. L'animale a poco a poco diviene più sonnolento ed infine si addormenta. L'ascoltazione del ginocchio fa sentire che la percussione reca una serie di suoni sempre più deboli, a mano a mano che l'animale si fa più sonnolento e cessano del tutto quando l'anestesia è completa.

Injettando nel retto dello stesso coniglio nel giorno seguente grammi 50 di acqua con gr. 1 di cloralio si ottengono effetti pure ipnotici, ma dopo un tempo più lungo: l'ascoltazione ad intervalli del riflesso rotuliano mi fa sentire che questo è sempre più debole e che, allorquando il sonno è completo, il suono è molto al disotto del normale.

Injettando dello idroclorato di morfina (2 centigr.) nelle vene dello stesso coniglio nel giorno successivo ed ascoltandone il gi-

nocchio, si ha, che mentre la ipnosi viene assai rapida, il suono si indebolisce gradatamente, fino a sparire affatto, allorquando la ipnosi è completa.

Quindi quasi tutti gli anestetici e gli ipnotici rendono deboli o nulli i riflessi tendinei.

Esp. 6.ª — Lo stesso coniglio dopo ben ritornato in salute, lo sottopongo alla esperienza della compressione dell'aorta addominale per produrre l'anemia del midollo nella sua parte inferiore: l'esperimento lo pongo così: da un lato sul ginocchio pongo il miofono del Boudet, dall'altro il microfono costrutto dall'Ecker. Quindi unendo ciascuno di essi ad un telefono, posso comparare i suoni che si svolgono nell'uno e nell'altro ginocchio. Dovei ricorrere ai due microfoni differenti, perchè non ne possedeva due eguali; ma siccome precedentemente aveva ascoltata la differenza di intensità di suono dell'uno e dell'altro, così poteva adoperarli impunemente, sapendo quanto dovea sottrarre da quello dell'Ecker per eguagliare in intensità quello del Boudet. Difatti sentivo il suono a sinistra, ove era il microfono dell'Ecker assai più accentuati che a destra, ove ascoltavo col miofono del Boudet. Percuotendo il tendine a destra, avevo quindi un suono che eguagliava quello che si produceva a sinistra, sebbene qui fosse dovuto ad un riflesso secondario. Ciò voleva dire che a destra il suono superava assai quello dell'altro lato, per la ragione della diversità di potenza degli apparecchi. Da qui innanzi per semplificare la cosa, appunto parlerò solo della intensità reale del suono dai due lati. Dopo qualche secondo di compressione dell'aorta addominale, avevo, se percuotevo il ginocchio sinistro, un suono ben cresciuto e che era maggiore dal lato destro, sebbene qui fosse riflesso secondario: continuando l'esplorazione e comprimendo sempre l'aorta, dopo un 10'' non avvertivo più altrochè deboli suoni dal telefono destro ed invece continuavano aumentati a sinistra; così durò per circa 1' quando il suono era completamente cessato dai due lati.

Questo fenomeno della esagerazione del suono nel primo momento della compressione dell'aorta si spiega per l'esagerazione dei fenomeni midollari avanti la loro scomparsa: cosa questa che si ha sempre o quasi sempre nel periodo che precede la cessazione di una funzione spinale per l'anemia.

Ma se noi lasciamo di comprimere l'aorta, si osserva che il suono normale torna rapidamente da ambo i lati nel tempo stesso, che i riflessi danno un aumento di suono sempre graduale

e tanto da un lato percosso che dall'altro un 10" dopo cessata la compressione dell'aorta.

Se invece della compressione del vaso se ne fa la legatura istantanea si ha all'ascoltazione un fenomeno ben diverso. Subito dopo la legatura la percussione dà un riflesso notevolissimo dai due arti e la ascoltazione offre un suono forte con le solite alternative e che perdura per 3" o 4" al più: passato questo lieve periodo di tempo ad un tratto si stabilisce un completo silenzio, il quale dura per molto tempo (15'), se la legatura dell'aorta era durata 1' o 2'. E di più per varie ore il suono dato dai riflessi si mantiene debolissimo e talora appena sensibile.

Esp. 7.ª Coniglio femmina, di media statura. Metto a nudo lo sciatico, ed il crurale dei due lati. Tengo sui ginocchi dell'animale i due strumenti, come nella precedente esperienza. Percuotendo dai due lati la rotula, ho suoni di eguale intensità e che durano egualmente; se in tempo che percuoto la rotula destra, ad es., eccito lo sciatico di questo lato con una debole corrente galvanica (1 pila Bunsen), ho che il suono si mantiene eguale dai due lati; ma se eccito colla stessa corrente il crurale ho un notevole aumento di suono, sebbene la contrazione apparente sia la stessa di prima. Se poi eccito il midollo lombare colla stessa corrente, nelle sue radici posteriori, ho fenomeni nuovi più spiccati e non solo a destra (lato percosso), ma anche a sinistra (riflesso secondario). Questo aumento di sonorità a sinistra si era notato in lieve grado, anche quando eccitavo il crurale solamente, e ripetendo l'esperienza ponendovi maggiore attenzione si conferma la cosa.

Ciò voleva dire che la eccitazione elettrica agiva non localmente sul crurale, ma perchè si diffondeva al midollo, come è provato dall'aumento di suono nel telefono sinistro e dal sentire cresciuti notevolmente ed egualmente i suoni da ambo i lati se si eccitava direttamente il midollo.

La controprova mi diè ragione di questa ipotesi. Infatti tagliando il crurale, a destra, ho che non ostante l'eccitazione elettrica, i suoni sono lievemente rinforzati da prima da questo lato, ma dopo pochi 1" vanno a grado a grado scemando in modo che dopo un'ora nessun eccitazione può svegliare movimenti o suoni in quella articolazione.

Questo esperimento mi sembra uno di quelli che provino maggiormente per la natura spinale del riflesso rotuliano e dei riflessi in genere.

La Dermatofonia.

Con poca fiducia mi accinsi a studiare questa parte di microfonia clinica; mi pareva impossibile, che se il torace non mi aveva rivelato alcuno dei suoi fenomeni sonori polmonari, la pelle mi volesse rivelare o il fremito del sangue circolante nei suoi vasi o la contrazione delle minime sue parti; pure mi accinsi ad ascoltare con il microfono anche questa parte si importante, tanto più che tanti lavori si erano perciò scritti e tante controversie si avevano circa l'origine del rumore cutaneo. Rammenterà infatti il lettore, che tre opinioni si contendono il campo scientifico sulla spiegazione della dermatofonia; alcuni credono essa dovuta al rumore vasale, altri al rumore muscolare, altri infine ad un particolare movimento degli elementi cutanei. Gli uni e gli altri si fondano su esperimenti, dei quali ho già tenuto parola.

A me con i mezzi ordinarj, non ostante che mi ponessi al di fuori di ogni causa di errore e non ostante che operassi nel più profondo silenzio, quale si ha nella notte, nulla è riuscito ascoltare, nè col microfono dell'Ecker, nè con quello del Boudet o dello Spillmann. Solo col primo si sentiva un rumore debolissimo, simile a quello muscolare e che non era nemmeno costante. Dovei perciò dimettere l'idea di confermare le esperienze altrui e convincermi che forse i miei strumenti imperfetti non mi permettevano di constatare, ciocchè altri con migliori mezzi di indagine aveva trovato. Le estese applicazioni che avrebbe avuto questo studio mi fecero pure insistere in proposito, ma inutilmente, perchè non mi fu dato mai di poter percepire un rumore, che dasse indizio di essere devoluto alla cute esclusivamente. Così ho ascoltato sia i battiti dei vasi sanguigni, se la regione della cute esaminata ne avea dei mediocri, ho ascoltato il rumore dei muscoli sottostanti al luogo esplorato, ma nulla più.

Vo' credere che gli studj ulteriori mi daranno campo di continuare in questa indagine e che sarà dato anche a me, come è stato concesso a stranieri, di ascoltare il suono della cute, seppure esso ha qualcosa di speciale e non è dovuto ai fenomeni sonori di circolo od ai fenomeni sonori di contrazione muscolare o se non è una fusione di questi due rumori.

La Percussione ascoltatoria.

Questa modalità di percussione consiste, come ben si sa, nel percuotere una data regione sonora od ottusa del corpo che si vuole esplorare ed ascoltarne le vibrazioni per mezzo di uno stetoscopio o con l'orecchio. Così puossi con bastante sicurezza limitare i contorni di un viscere, specialmente se esso è formato da una membrana o da una cassa ripiena d'aria. Si può agire in due modi 1.° fissare lo stetoscopio al centro di quel viscere di cui si vuole determinare i confini e poi percuotere dall'esterno verso di esso, ponendo un segno ogniqualvolta si sentono le vibrazioni trasmesse al nostro orecchio ben distinte. 2.° Può pure determinarsi lo stesso fatto con il percuotere sempre in un dato punto e variare di luogo lo stetoscopio fermandosi quando si trova ben distinto il limite fra le vibrazioni sonore ed il silenzio assoluto o quasi. Però spesso nella pratica questo modo di percussione, del resto teoricamente esattissimo, offre delle cause di errore, dovute forse all'imperfezione del modo di esplorare od alla poca pratica dell'esploratore. Quindi è poco usato e solo vi si ricorreva presso di noi quando gli altri modi di esame restano dubbiosi per limitare, con certezza, un dato viscere. Di più il modo attuale di produrre questa percussione lascia assai da desiderare e sebbene sia adoperato con larghezza in America pure non è certo entrato anco nella pratica comune.

Il microfono può rendere utili servigi per questo; siccome si tratta di trasmettere della vibrazioni sonore assai intense qualsiasi microfono fa all'uopo; ma noi abbiamo ottenuto ottimi effetti col microfono dell'Ecker. È vero che è sempre in via di perfezionarlo, ma anche come sta attualmente si adopera benissimo.

Il modello che abbiamo usato per questo genere d'ascoltazione è stato il solito microfono, che si fissa per mezzo di un laccio elastico sulla regione da esplorarsi. Onde avere le mani libere i telefoni od il telefono si fissano all'orecchio per mezzo di una fascia egualmente elastica che circonda la testa dell'ascoltatore; ottimi a questo effetto credo che saranno i telefoni a scatola, sia pel piccolo volume, sia pel loro peso minore, sia per l'appendice che ad essi manca. Disposto così l'apparecchio, il quale è sensibile assai, se io percuoto con le dita solamente o con un plessimetro od un martellino a cerchio di gomma, leggermente, non ascolto nessun rumore allorchè percuoto fuori

della cavità o dell'organo su cui sta il microfono, ma appena toccai il limite di esso, al mio orecchio, i lievissimi colpi mi si trasformano in rumori staccati, forti, i quali cessano poi ad un tratto se sospendo la percussione o se varco il limite dell'organo esplorato.

Con questo mezzo, non solo risparmiando notevole noja al malato, ma ancora acquistando tempo e certezza maggiori, possiamo limitare qualsiasi organo.

Se poi al microfono invece della fascia elastica si aggiunge una campana pneumatica all'uso di Van Ermengen si avrà anche maggiore facilità di applicazione e maggiore precisione di resultato.

Le precauzioni da prendersi sono diverse; occorre prima di tutto che i colpi siano leggeri, se no il microfono si sposta, occorre che sia ben fisso onde non avere rumori di sfregamento; occorre infine che i fili di comunicazione fra il microfono e la pila e fra esso e il telefono siano liberi e non sfreghino fra loro, perchè altrimenti si avrebbero rumori di scroscio che interromperebbero l'esame ed altererebbero i resultati.

Ecco alcuni esperimenti in proposito:

1.° *Dilatazione gastrica per catarro cronico.* — Poggiato e fissato il microfono in un punto mediano dell'area gastrica e tenendo con la fascia elastica aderente ad un orecchio il telefono in comunicazione col microfono, percuotendo leggermente col martello sul plessimetro ho, allorquando percuoto al di di sopra della cavità gastrica, un rumore intenso, in relazione con l'intensità della percussione, il quale sparisce, se percuoto al di fuori dei limiti di quest'area. Così posso descrivere un'estensione di stomaco assai notevole; dall'ascellare media sinistra si porta all'emiclavicolare destra e dalla 6.ª costa sulla parasternale sinistra scende in basso per ben 14 cent.

Facendo la riprova di quest'area ottenuta con la percussione ed adoperando a ciò l'ascoltazione microfonica dell'area gastrica, ho che in tutta l'estensione suddetta percepisco assai bene i rumori cardiaci, sebbene siano più deboli di quelli che si ascoltano sul cuore e sul fegato.

2.° *Cancro epatico.* — La percussione della regione epatica, dopo avere collocato gli strumenti come nella precedente esperienza, rimane assai facile. Il suono dato dalla semplice persione del martellino o del dito sopra il plessimetro e fatta in modo lievissimo dà un rumore intenso anche più del caso pre-

cedente, il quale cessa ad un tratto se si varcano i limiti del fegato. Questo rumore si trova in un'area, la quale a destra è compresa fra la 5.ª costa e la linea trasversale ombilicale e si spinge a sinistra fino alla papillare a livello della 6.ª costa. Facendo anche in questo caso la riprova con la semplice ascoltazione microfonica si ottengono resultati quasi identici, se si eccettua una minore accentuazione dei suoni cardiaci allorquando si ascolta sulla parte inferiore del fegato stesso.

3.° La percussione ascoltatoria limita in modo affatto facile la cavità toracica. Di più essa ci fa bene apprezzare, quando nel polmone si trova un nucleo di addensamento e ci dà ben netto il limite a cui giunge un versamento del cavo pleurale.

Allora poi che il cuore dell'individuo che si vuole ascoltare ci presenta un'area d'ottusità assoluta tale, da poter dar campo all'applicazione su di essa del microfono, posso percuotendo successivamente le varie parti del torace, secondo le regole stabilite dalla pratica clinica, trovare precisamente i limiti del cuore e ciò senzachè al solito il malato debba gran chè lamentarsi, perchè occorre una percussione plessimetrica lievissima onde ottenere buoni fenomeni sonori ed in casi, nei quali bastano pochi punti di ritrovo per stabilire l'area cardiaca, basta la percussione fatta col dito lungo le coste per avere questi limiti stessi. Gli esperimenti compiuti per verificare questi fatti sono stati numerosissimi e tutti assai incoraggianti e spero migliori, allorchè gli apparecchi saranno più sensibili.

In conclusione il microfono nella percussione ascoltatoria può essere utile perchè ci svela fenomeni difficili a rilevarsi in altro modo: però credo che l'imperfezione degli stumenti attuali ci impedisca di ottenere gli effetti che sarebbero da aspettarsi da essi e che perciò, perfezionati i microfoni, potremo avere da questi modi di percussione ascoltatoria un buon mezzo nella guida alla diagnosi ed alla prognosi delle malattie dei visceri addominali e toracici.

CONCLUSIONE.

Le osservazioni originali da me presentate non sono, come si è veduto, molte; ma sono però assai più di quelle presentate dagli altri sperimentatori e certo non meno importanti. Avrei voluto però che il microfono dell'Ecker, da me adoperato in queste ricerche fosse ancor più sensibile, perchè mi si potessere

svelare oltre i rumori ed i suoni, che chiamerò grossolani, anche quelli dell'intimo dei tessuti, quale la dermatofonia ha offerto ad altri sperimentatori.

Però nello stato attuale della questione sono contento di aver segnate le poche pagine di osservazioni precedenti e di poter sperare che altri si accinga a più severi studj. Da essi trarranno certo non lieve vantaggio gli studj fisiologici e clinici, se, ad apparecchi ben costruiti e ad esperimenti accurati, si unirà perseveranza nelle ricerche e severità nella loro interpretazione.

Abbiamo veduto come è sorta la microfonia, ne abbamo studiato la teoria, le applicazioni straniere, ne ho segnate le poche mie particolari; tuttociò con lo scopo, che clinici autorevoli e fisiologi accurati sperimentino nella pratica del laboratorio e della clinica le diverse applicazioni del microfono, rammentando, che la scoperta più meschina apparentemente, può esser fonte di utilità grandissima scientifica e prntica.

Non divido gli entusiasmi di molti autori, dei quali ho parlato, ma credo che il microfono possa e debba stimarsi siccome un apparecchio, perfezionabile sì, ma degno dell'attenzione dei cultori delle scienze biologiche e della medicina in particolare.

Ogni passo anche piccolo e raro che si faccia nella sua applicazione basterà per far conoscere l'importanza dello strumento e per farne apprezzare giustamente il valore dallo scienziato e dal pratico.

Caso di avvelenamento per santonina in soggetto adulto. — *Relazione e note medico-legali dei dottori* CARLO RAIMONDI *Assistente alla Cattedra e Laboratorio di Farmacologia sperimentale e terapeutica*, e GIACOMO BERTONI *Assistente all'Istituto di Chimica generale presso la R. Università di Pavia.*

I.

Una perizia chimico-medica affidataci nell'aprile di quest'anno dal Pretore del 1.° Mandamento di Pavia ci portò a studiare il suannunciato caso di avvelenamento, che per le sue particolarità e per essere avvenuto in soggetto adulto è meritevole di speciale ricordo.

Il 19 marzo dell'anno corrente un tale Protti d'anni 40, possidente in Albuzzano, provincia di Pavia, da qualche tempo affetto da congiuntivite, e per la quale soleva prendere delle medicine temperanti, purgative, dava incarico ad una giovane sua parente di comperargli al vicino borgo di Belgiojoso due once (54 grammi circa) di sale amaro (solfato di magnesia). La cognata del Protti in giornata gli portava un cartoccino di polvere bianca, che il Protti divise in due dosi pressapoco uguali, di cui una ne prese subito sospesa in poc' acqua. Dopo poco tempo fu assalito da vomito, vertigini, malessere generale con tale abbattimento di forze, che fu tosto mandato per il medico, che subito accorse presso allo sventurato, che dicevasi in fin di vita. Lo vide infatti seduto presso al focolare, livido in volto, con affanno notevole di respiro, affranto di forze, in preda ad incessanti conati di vomito: aveva polso fuggevole, lipotimie minacciose.

Il sagace medico sospettò trattarsi d' un avvelenamento, e ne ricercò la causa; seppe della medicina presa dal Protti poco prima e volle vedere il residuo di polvere messo a parte. Ai caratteri organolettici ben gli parve che non poteva quella polvere essere solfato di magnesia (volgarmente detto sale amaro) e pur non sapendo determinare di qual' altra sostanza si trattasse, apprestò sintomatici soccorsi al paziente, sequestrò quel cartoccino di polvere e stese denuncia dell' accaduto alle competenti autorità.

Quanto al Protti, sappiamo che nel corso di poche ore ebbe accessi ripetuti di convulsioni epilettiformi: ma poi il male, dopo il vomito, si dissipò e l'esito fu di guarigione perfetta.

Quanti giorni sia stato indisposto, quali fenomeni morbosi abbia presentato oltre quelli suddescritti, e che ben si possono indurre ora, conoscendosi la causa dell'avvelenamento, a noi non risultò in allora dagli atti del processo, nè altrimenti ci fu dato sapere.

Un' inchiesta fatta dalla R. Pretura di Belgiojoso ebbe a base la deposizione della giovane Calandri, quella stessa parente del Protti, che procurò la polvere sospetta. Essa affermò d' averne fatto acquisto a Belgiojoso presso certo C.... tabaccajo, caffettiere e droghiere; aggiunse che nel negozio trovavasi sola una fanciulletta, figliuola del C.... a questa stessa domandò due oncie di sale amaro, e ne ebbe il malaugurato cartoccino di quella ignota polvere.

Il tabaccajo C..., la figliuola di costui interrogati dal R. Pretore asserivano di nulla sapere del fatto e neppure della richiesta di un medicinale.

Al proseguimento del processo ritenendosi indispensabile conoscere quale sostanza fosse la polvere in questione, il R. Pretore di Belgiojoso inviava il corpo di reato e le carte processuali alla R. Procura in Pavia.

II.

Invitati ad assumere la presente perizia chimico-medica, messi a cognizione dei particolari del caso, ci fu presentato il cartoccino di polvere sospetta.

Ommettendo di descrivere i due accessori cartocci, aggiunti per sicurezza da chi sequestrava ed inviava il corpo di reato, dobbiamo però dire che la polvere era contenuta come probabilmente quando fu venduta dal droghiere in un pezzo di carta bibula scura, comunemente detta *morellona*. Era la polvere bianca, nella quantità approssimativa di due pizzichi e pesata risultò di grammi 8,60 in tutto: assai fina, d'aspetto in parte cristallino, in parte amorfa, che ad occhio si differenziava dal solfato di magnesia sia quello comune commerciale, che il ben preparato e cristallizzato in lunghi prismi per collezione nei laboratorj.

La polvere anzidetta messa in bocca produceva scricchiolio, aveva gusto insipido, allappante.

Per un esame così superficiale, non potendo dare nessuna risposta, neanche decisiva sull'essere o no detta polvere solfato di magnesia, ci fu consegnato il cartoccio di polvere, perchè a nostro agio procedessimo agli opportuni assaggi chimici, avendosi a rispondere ai seguenti quesiti:

1.° La polvere sospetta è dessa in tutto od in parte sale amaro (solfato di magnesia)?

2.° Trattandosi di sale amaro, dire se puro od inquinato di materie eterogenee nocive o no.

3.° Ove non si tratti di sale amaro *ricercare la natura chimica della detta polvere* e dire se appartenga alla classe delle sostanze medicinali, od a quella dei veleni od alle materie indifferenti.

4.° In caso che si tratti di sostanza medicinale, dire se la quantità avuta in esame ad una doppia di questa possano ritenersi in dose e forma di medicamento: ed ove trattisi di sostanza tossica, dire se le dette quantità possano riuscire letali.

È fuori dei limiti del presente lavoro di estenderci in una descrizione particolareggiata dei saggi fatti e di tutte le operazioni eseguite per riconoscere la natura della nostra sostanza in esame.

Citeremo solo quelle reazioni chimiche, che segnano il tracciato del nostro lungo studio.

E così alla prima domanda se la sostanza fosse o no, tutta od in parte solfato di magnesia abbiamo cercato la risposta col seguente saggio: si fece digerire un po' della polvere in acqua distillata, separando per filtrazione il liquido dal residuo rimasto indisciolto.

Il filtrato si divise in due porzioni: in una di queste per l'aggiunta di una goccia di cloruro di bario non essendosi manifestato precipitato di sorta, si concluse che la soluzione acquosa della sostanza non conteneva solfati solubili nell'acqua.

Nell'altra porzione si cercò la magnesia col cloruro ammonico, ammoniaca e fosfato sodico. Anche dopo l'intervallo di un giorno non essendosi osservato alcun deposito nè sul fondo nè sulle pareti del tubo si escluse la presenza di un sale di magnesia nella soluzione acquosa suddetta.

Nel dubbio però che la sostanza in esame fosse composta o contenesse un sale di magnesia insolubile nell'acqua ma solubile negli acidi, trattammo la parte rimasta indisciolta nell'acqua con acido cloridrico diluito e dopo digestione a caldo, fil-

trammo e nel liquido filtrato si cercò la magnesia con cloruro ammonico, ammoniaca e fosfato sodico; anche in questo caso non si osservò alcun precipitato.

Restava pertanto dimostrato all' evidenza che la sostanza in esame non era composta di solfato di magnesia nè conteneva tampoco traccie di qualsiasi altro sale magnesiaco (1). Una volta stabilita l' assenza della magnesia o di un suo sale passammo alla ricerca della natura chimica della sostanza in esame, applicando direttamente il processo generale di analisi chimica, senza perderci in supposizioni, nè procedere con idee preconcette, ovvero senza metodo, il che poteva trarci a consumare il materiale in molte e svariate prove, senza forse riuscire ad un dato positivo.

Analisi chimica.

1.° Una piccola porzione della sostanza venne fatta cadere sul fondo di un tubetto da saggio, ed esposta all' azione di leggier calore, tosto notammo che essa si fuse trasformandosi in una goccia oleosa, la quale per un lieve aumento di temperatura manifestò di essere volatile, svolgendo dei vapori bianchi che si condensavano sulle pareti fredde del tubo sotto forma di una crosta bianchiccia e cristallina; a poco a poco però la goccia oleosa divenne bruna, resinoide, e finalmente elevando la temperatura anche la parte sublimatasi sulle pareti del tubetto si liquefece cadendo sul fondo del tubetto per scomporsi alla sua volta mandando vapori, di un odore empireumatico, acri, provocanti la tosse e lo starnuto; per ultimo si isolò del carbone che rimase aderente alle pareti del tubo coll'aspetto nero come catrame, proprio della distruzione di una sostanza organica molto complessa. I vapori prodotti dalla distruzione della sostanza possedevano una reazione acida distinta.

2.° Una seconda porzione della sostanza venne posta su di una lamina di platino e riscaldata con cura (con una lampada a gas di Bunsen).

Apparvero in questo secondo saggio gli stessi fenomeni già osservati nella prova col tubetto: solo che in questo caso i va-

---

(1) Un saggio istituito sulla materia in esame per vedere se mai si trattasse di sostanza inquinata da polvere di steatite od altro silicato magnesiaco riescì pure negativo.

pori si accesero facilmente bruciando con una fiamma molto fuligginosa, e per l'azione continuata di una temperatura più elevata non rimase per ultimo sulla lamina di platino che un leggier residuo inorganico.

Questi fatti inaspettati se da una parte ci autorizzavano a ritenere che molto probabilmente l'azione tossica della sostanza in esame dovevasi ascrivere alla natura della sostanza organica della quale ne notammo la presenza mediante l'azione del calore; d'altra parte resero indispensabile di ricercare avanti tutto se non vi fosse per caso qualche composto di natura venefica nella parte inorganica della sostanza in esame.

3.° La ricerca della parte inorganica venne fatta sia su una soluzione cloridrica della sostanza in esame, sia sul residuo fisso che rimase dalla calcinazione d'una porzione della detta sostanza.

Sarebbe troppo lunga ed affatto superflua la descrizione del procedimento seguito in questa ricerca. Basterà perciò limitarci a conoscere semplicemente i risultati, tanto più che come vedremo avanti, l'esame delle materie inorganiche contenute nella predetta sostanza non ci recò alcuna luce che rendesse più facile la ricerca sulla sua natura.

Le materie inorganiche trovate furono: calce per la maggior parte, e *tracce* di *ferro* ed *allumina*.

4.° Una ricerca istituita espressamente per riscontrare l'ammoniaca, trattando una porzione della sostanza prima con una soluzione di potassa caustica tanto a freddo quanto a caldo, diede risultati negativi. Perciò restano esclusi anche i sali ammoniacali, nonchè quelle sostanze organiche che in simil modo possono fornire ammoniaca.

La piccola quantità di residuo fisso che la sostanza lasciava dopo un forte riscaldamento dovendosi ritenere più come inquinazione della sostanza che come parte componente di questa, rivolgemmo tutti i nostri sforzi allo studio della natura chimica e composizione del composto organico di cui è costituita la sostanza in esame.

5.° A tale intento cercammo quale fosse il miglior solvente adatto per separarla dalle sostanze che la inquinavano ed ottenerla così pura e ben cristallizzata.

Nell'acqua osservammo già che è poco solubile tanto a freddo che a caldo, nell'alcool all'incontro si scioglie già a freddo facilmente e più ancora a caldo. Perciò trattando con alcool una

discreta quantità di sostanza osservammo che 15 c. c. d'alcool di 92° bastarono per sciogliere completamente a caldo, circa grammi 3 di sostanza; ma di più notammo che anche operando con un eccesso d'alcool rimaneva insoluta una polvere bianca di aspetto differente da quello della sostanza in esame: separammo allora la parte insolubile da quella disciottasi nell'alcool, e la soluzione lasciata concentrare e raffreddare lentamente in luogo tranquillo, ci fornì una sostanza cristallizzata in forma di prismi a base rettangolare della lunghezza di un centim. e più; separati questi cristalli dalla soluzione alcoolica madre, questa per concentrazione fornì nuovamente cristalli dell'identico sistema e così ripetendo le prove osservammo che la sostanza cristallizzava tutta nell'istesso sistema. Da ciò ne arguimmo che la sostanza in esame disciottasi nell'alcool era di una sola natura e cioè non un miscuglio di composti organici diversi.

I cristalli così ottenuti furono posti ad asciugare su imbuto di vetro e tenuti sotto campana per essere poi sottoposti a nuove ricerche, delle quali si dirà fra poco.

6.° La porzione insolubile nell'alcool raccolta e pesata stava rispetto alla quantità disciottasi nel rapporto di 2 $^1/_2$ per 100 della sostanza in esame.

La sproporzione tra la quantità solubile nell'alcool e quella rimasta indisciolta ci fece ritenere trattarsi qui di impurità anzichè di una miscela di composti diversi. Considerando inoltre che la sostanza che si esplorava era per la massima parte (97,5 per 0[0) costituita da materia organica, che come fu detto potemmo ottenere pura in magnifici cristalli, noi ritenemmo opportuno innanzi tutto intraprendere le nostre ricerche su questi cristalli anzichè sul lieve residuo insolubile nell'alcool, inquantochè l'azione tossica era da attribuirsi indubitatamente alla parte solubile nell'alcool.

La sostanza ottenuta cristallizzata dall'alcool si presenta sotto forma di prismi appartenenti al sistema ortorombico o trimetrico, il più delle volte riuniti a forma di ventaglio quando si ottenevano da una soluzione mediocremente concentrata. La massa cristallina così ottenuta venne per la maggior parte polverizzata e sottoposta alle seguenti ricerche:

a) La sostanza è pochissimo solubile nell'acqua tanto a freddo che a caldo: per raffreddamento da una soluzione bollente si isolano dei minutissimi cristalli iridescenti.

b) La soluzione acquosa non ha reazione distinta sulla carta

di laccamuffa, e solo dopo lungo tempo la carta azzurata si arrossa debolmente.

c) Una goccia di una soluzione neutra di cloruro di ferro (non troppo acida) aggiunta ad una porzione della soluzione acquosa, non vi produsse colorazione di sorta.

d) Una porzione della sostanza da noi purificata disciolta in pochissimo alcool ed addizionata di una soluzione satura alcoolica d'acido picrico non manifestò alcun precipitato.

e) La sostanza in esame, purificata come fu detto, si scioglie nell'acido solforico concentrato a freddo, solo lentamente colorandosi in bruno a poco a poco. L'acqua riprecipita nuovamente la sostanza sotto forma di polvere bianca. L'acido solforico a caldo la distrugge, dando prodotti consimili al catrame.

Da questi saggi potemmo dedurre che la nostra sostanza non è di natura alcalina e neppure possiede carattere acido distinto (*b*), non appartiene inoltre a quella classe di composti che i chimici denominano col nome di fenoli (*c*), non è tampoco un idrocarburo (*d*), nè un glucoside, nè un alcaloide non avendo noi trovato le caratteristiche reazioni generali di questi.

Di fronte a tali risultati costantemente riuscitici negativi, e cioè che non ci appalesavano mai alcuna reazione d'indole speciale o generale che valesse se non a scoprire la natura, almeno a poter classificare la sostanza in esame in una delle diverse serie dei composti organici; considerato che gli esperimenti da noi istituiti sugli animali (1) mostravano che pur non essendo mortifera a discrete dosi, produceva per altro turbe nervose sia ne' piccoli che ne' maggiori vertebrati, credemmo opportuno di sottoporre la nostra sostanza all' analisi elementare organica, nella speranza di determinare la sua formula e da questa arrivare alla scoperta della sua natura chimica.

Pertanto s'istituiva un saggio preliminare per riconoscere se quella era azotata o no, (scaldando con potassio metallico por-

---

(1) Le rane par dosi di 5-6-8 centigrammi di polvere sospetta, amministrata loro per bocca in più volte presentarono fenomeni nervosi, eccitamento generale, contrazioni toniche: ma non ne seguiva che raramente la morte per quantità minori ai cinque centigrammi.

Due passeri sopportarono impunemente fino a 10 centigrammi. Un coniglio, a cui fu propinato un bolo di grammi 0,75 della polvere, mostrò i fenomeni di eccitamento generale ricusava il cibo, ebbe moti convulsivi per più d'un giorno.

zione della sostanza, indi cercando colle debite norme la formazione del cianuro, ecc.), ed assicuratici che non conteneva azoto nè conteneva acqua di cristallizzazione, ponendola in tubo di Liebig ed elevando gradatamente la temperatura del bagno ad olio (entro il quale stava immerso il tubo essiccatore) fino a 105°, eseguimmo su la sostanza medesima così preparata l'analisi elementare organica.

I. *Combustione.*

Sostanza pura, ed essicata in corr. d'aria a 105°, gr. 0,1925
Acqua ottenuta dalla combustione di detta quantità
di sostanza . . . . » 0,1277
Biossido di carbonio ottenuto idem idem. . . . » 0,5146

Da questi dati, fornitici dall'analisi, mediante le tavole logaritmiche (ricordando log. $\frac{ab}{c}$) si ottenne:

per l'idrogeno il numero	7,36
per il carbonio il numero	72,90
quindi per l'ossigeno	19,74
	100,00

II. *Combustione.*

Sostanza impiegata nella seconda analisi element. gr. 0,138
Acqua ottenuta . . . . » 0,091
Biossido di carbonio . . . . » 0,3702

Eseguendo i calcoli opportuni (come sopra) si ebbe:

per l'idrogeno	7,31
per il carbonio	73,15
quindi per l'ossigeno	19,54
	100,00

Da questi dati risulta che la materia sospetta è di natura ternaria, ossia composta di carbonio, idrogeno ed ossigeno (intendiamo dire che non è un idrocarburo) e precisamente questi tre elementi stanno tra di loro nel rapporto centesimale suindicato. Dividendo ora i numeri esprimenti la composizione centesimale

della sostanza in esame per il peso atomico dei rispettivi elementi si arriva, rappresentando il carbonio, l'idrogeno e l'ossigeno coi loro simboli, a dare a questi un esponente come qui è indicato.



$$C^{6,07}\ H^{7,84}\ O^{1,25}$$

Volendo rappresentare questa formula con esponenti più semplici si ha, dividendo per 6, la formula seguente:



$$C^{1,01}\ H^{1,21}\ O^{0,21} \text{ ossia } C^{1}\ H^{1\ 1/5}\ O^{1/5}$$

dalla quale togliendo le frazioni, e riducendo cioè a numeri intieri si arriva infine alla formula più semplice che noi possiamo attribuire alla sostanza analizzata e che si deve rappresentare nel modo seguente:



$$C^{5}\ H^{6}\ O$$

Ma non conoscendo corpi chimici con detta formula e con i caratteri segnati per la nostra sostanza, passammo alla ricerca di altri dati: e non potendo ottenere alcun composto salino ben definito dalla detta sostanza, per dedurne il peso molecolare, ricercammo il punto di sua fusione, essendo questo un valido appoggio per la determinazione della grandezza molecolare di un composto organico.

Il punto di fusione trovato è a 170° C.

Di materie chimiche che posseggano un tale punto di fusione parecchie se ne conoscono ma nessuna che corrisponda alla formula $C^5\ H^6\ O$ e neppure alla formula doppia $C^{10}\ H^{12}\ O^2$: proseguendo nelle ricerche, estendemmo l'ispezione ai composti chimici organici che contengono un nucleo C^{15}, in altre parole cercammo se vi fosse un composto polimero della formula minima da noi trovata ($C^5\ H^6\ O$) che avesse le proprietà fisiche e chimiche della sostanza analizzata. Dei numerosi composti col nucleo C^{15}, uno ve n'ha che corrisponde ad un multiplo della nostra formula minima e sarebbe $C^{15}\ H^{18}\ O^3$ ed è la santonina che fonde appunto a 169°-170° C. e che ha tutte le proprietà indicate per la materia sospetta a noi affidata. E diffatti tentando su quest'ultima le reazioni chimiche che caratterizzano e sono proprie e speciali della santonina ne avemmo piena conferma.

È noto che la santonina esposta all'azione diretta dei raggi solari si colora prontamente in giallo e così avvenne, completamente, colla polvere in esame suindicata: e questa pure come

la santonina trattata a freddo con potassa caustica fusa ed alcool; produsse subito una bella colorazione rossa.

Anche la reazione di David Lindo (*Chemical News*, 1877) che ha il pregio di essere sensibile e persistente corrispose alla nostra aspettativa. Trattando infatti la sostanza in esame con un miscuglio a volumi eguali di una soluzione diluitissima di cloruro ferrico ed acido solforico concentrato e scaldando cautamente si distinsero benissimo le tre colorazioni rossa in principio, porpora di poi, ed in ultimo violetta la quale è durevole per molto tempo.

Tutte queste reazioni furono vedute tanto nella sostanza in esame che con della santonina pura espressamente adoperata (1).

Benchè l'analisi elementare organica ci abbia chiarita la natura del composto organico che in parte essenziale entra nella sostanza in esame non possiamo chiudere questa perizia senza compiere lo studio anche su quella porzione della sostanza che rimase indisciolta nell'alcool ed avente la forma di una polvere bianca.

Questa polvere residua del trattamento con alcool concentrato si presenta amorfa e non omogenea, contiene granuli teneri e duri, pelurie di carta ed altre impurità non definibili.

Scaldatane una porzione su lamina di platino, dapprima si fuse abbrunandosi, poi per l'azione di una temperatura più elevata si rigonfiò mandando vapori che ricordavano l'odore di caramella e di materie amilacee gommose.

La presenza di sostanze organiche nel detto residuo ci obbligò a ricercare se in esso vi fosse sostanze azotate. Bruciammo pertanto una piccola porzione di detta polvere con potassio metallico come sopra, trattammo con acqua e solfato ferroso ferrico poi con acido cloridrico e non essendo apparsa alcuna colorazione azzurra, ritenemmo essere la detta polvere esente da sostanze azotate. Questo saggio che a prima vista potrebbe sembrare superfluo era a nostro avviso indispensabile perchè per la pochezza di polvere residua noi dovevamo istituire saggi qualitativi di valore decisivo.

Il rimanente della polvere venne trattata con acqua e subito notammo che in gran parte vi si scioglieva lasciando però una

---

(1) Le reazioni della santonina, essendo affatto speciali e non d'indole generale, spiegano come non ci fosse mai accaduto prima di riconoscerla.

porzione insolubile anche in un eccesso d'acqua. Separammo per decantazione il soluto acquoso dal residuo indisciolto. Questo era d'aspetto sabbioso ed analizzato mostrò d'essere costituito (come il residuo fisso da noi ottenuto prima calcinando una parte della sostanza primitiva in esame) di calce, ferro ed allumina.

La soluzione acquosa del residuo insolubile nell'alcool, filtrata ed evaporata lasciò un deposito gelatinoso trasparente insipido al gusto e coi caratteri della gomma arabica.

Questi risultati qualitativi sulla parte insolubile nell'alcool non ci devono sorprendere ora che sappiamo che la sostanza in esame era santonina, poichè spesse volte questa sostanze viene soffisticata con gomma arabica.

La calce, il ferro e l'allumina, avuto riguardo alla loro piccola quantità vanno ritenute come impurità inerenti al processo di preparazione della santonina.

Concludendo, la trovata formola chimica della sostanza dataci da analizzare e le caratteristiche reazioni hanno messo fuor di dubbio che la polvere in questione era santonina (il ben noto principio attivo degli antodi dell'Artemisia Cina e d'altre specie comunemente conosciute sotto l'impropria denominazione di seme santo), non del tutto pura ma inquinata oltrecchè di materie minerali, di discreta quantità di gomma.

Rassegnando il nostro elaborato al sig. Pretore noi formulammo come segue le risposte ai suindicati questi:

1.° La polvere a noi consegnata da analizzare non è solfato di magnesia e nemmeno contiene traccia di questo nè di altro sale di magnesia.

2.° Detta polvere risulta essere santonina impura per varie sostanze eterogenee, ma queste sono per la parte minerale in sì minima proporzione da potersi ritenere come impurità, mentre si trova della gomma come vera e propria sofisticazione.

3.° Riconosciuta come santonina, è dessa una sostanza eroica ma di largo uso medicinale nella dose di 2-5-10 centigrammi per volta, a 20-30 centigr. nella giornata secondo l'età; e come in piccola dose produce effetto utile come vermicida, in quantità superiori cagiona fenomeni morbosi nella sfera del sistema nervoso ed altri ancora da costituire un vero avvelenamento: Grimm e Wäckerling hanno riferito casi di bambini morti in seguito all'amministrazione di troppo elevate dosi di santonina.

4.° Al quesito ultimo, se la quantità di polvere a noi consegnata (grammi 8,60) od una doppia di questa riconosciuta come

medicinali potessero dirsi in dose e forma di medicamento, rispondiamo di no, perchè se pure vi ha la forma naturale medicamentosa, manca la condizione della dose, che già per la quantità di grammi 8,60 di santonina deve ritenersi di molto ma molto superiore alla dose medicinale ed anzi senza ambage va detta eroica, tossica.

III.

Il fatto da noi esposto merita qualche nota sia nel rispetto tossicologico che della polizia medica, considerandolo e come caso speciale d'avvelenamento e come studio chimico ed infine quale reato per contravvenzione alle leggi di sanità pubblica.

Negli annali della scienza è fin qui scarso il numero degli avvelenamenti per santonina o di preparati che la contengono. Sono una ventina circa di casi che noi sappiamo, occorsi tutti in modo acuto ed accidentale, nelle applicazioni di detto principio attivo a scopo terapeutico, solitamente antelmintico (1): mai la santonina ha servito come veleno a scopo omicida nè di suicidio.

Quasi tutti i casi riguardano bambini o fanciulli, a cui una una dose un po' alta ma spesso anche ne' limiti terapeutici ha prodotto fenomeni allarmanti, qualche volta di vero avvelenamento.

Falck cita due casi soltanto di avvelenamento per santonina che ebbero per esito la morte: il primo, narrato da Grimm, riguarda un bambino d'anni 5 morto fra convulsioni epilettiformi, per l'azione di un grammo di santonina statagli amministrata tutta in una volta.

Lo Schroff (2) mette in dubbio questo caso e gli sembra che la morte del bambino sia avvenuta per altra cagione.

L'altro caso mortale, veduto da Linston (3), si deve all'ammi-

---

(1) In alcune affezioni endoculari profonde con anemia retino-coroideale è stato proposto di amministrare la santonina, che fra gli altri effetti produce congestione dell'occhio. Non sappiamo se questa indicazione abbia dato buoni frutti, come dubitiamo che abbia fatto proseliti chi prescriveva la santonina contro le febbri intermittenti (« Gazzetta med. prov. venete » N. 15, aprile 1871).

(2) Schroff. « Trattato elem. di materia medica. » Versione italiana, pag. 491.

(3) F. Aug. Falck. « Lehrbuch d. prakt. Toxikol. » Stuttgart, 1880.

nistrazione di un infuso di seme santo ad una fanciulla di dieci anni, che morì in meno di 48 ore.

Wöckerling pure avrebbe veduto tre casi di avvelenamento per santonina con esito di morte fra convulsioni (1). All'autopsia delle vittime avrebbe trovato ascaridi ricoveratisi (per l'azione loro ostile della santonina?) nel processo vermiforme del cieco.

Oltre questi casi e parecchi altri incerti o dei quali almeno non abbiamo potuto trovare sufficienti notizie (2), ommettendo i cinque casi di avvelenamento per i fiori d'artemisia cina accennati da Falck, abbiamo trovato ne' periodici solo una quindicina di ben accertate osservazioni, che raccogliamo per ordine di tempo nella seguente tabella.

(1) Il Cantani. (« Manuale di materia medica. » Vol. 2.° pag. 695).

(2) Casi osservati da Lavater e Posner (Cantani), da Berg (Falck), da Ambrosi (Vigla).

N.°	Anno	Relatore	Sesso — Età della vittima	Dose della santonina che riuscì venefica
1	1851	*Spengler d'Herborn* Journal de Pharmacie et de Chimie, 1851, Tom. 20, p. 298.	M. — 4 anni	20 centigr.
2	1861	*Bianchi-Cogliesi* Journal de Pharmacie et de Chimie, 1861, Tom. 39.	M. — 5 mesi	25 centigr.
3	1862	*Lohrmann* Journal de Thérap., 1878, N. 20.	M. — 3 anni	125 millig. (pasti[...] in $^{1}/_{2}$ ora
4	1868	*Stolp* (rif. da *Snyders*) Nederl. Tydschr., Afd. I, S. 68. Jahresbericht üb. d. Fortschr. der Pharmakognosie, 1868, p. 130.	M.	12 pastiglie (30 ce[...]
5	1868	*Snyders* Nederl. Tydschr., Afd. I, S. 68. Jahresbericht üb. d. Fortschr. der Pharmak., 1868, p. 530.	M. — adulto	20 centigr.
6	1871	*Sieveking* British med. Journal, Febr. 1871, 18 Th. Gazz. med. ital., 1871, N. 40. Ann. univ. di medic., 1878, Parte Riv., Vol. 244, p. 88, con oss. del prof. A. Corradi.	M. — 3 anni	18 centigr.
7	1871	*Farquharson* British med. Journ., 21 Oct. 1871.	M. — ragazzo	25 centigr.

Fenomeni morbosi presentati	Rimedii e medicamenti apprestati	Esito
Malessere generale, vomiti, diarrea, dolori colici, collasso, moti convulsivi, midriasi. — Evacuazione di pochi ascaridi.	Eccitanti	Guarigione pronta
Fenomeni di grave abbattimento. Dilatazione grande delle pupille.	Eccitanti	Guar. stentata e tarda
Perdita della coscienza. Midriasi. Convulsioni.	. . . .	Guar. nel giorno seguente
Vomiti. Stordimento. Polsi accelerati. Midriasi.	. . . .	Guar. pronta
Fenomeni allarmanti.	. . . .	Guarigione pronta e spontanea
Vomiti. Eruzione di orticaria, che si rinnovò per una seconda amministrazione del vermifugo.	Bagno caldo	Guar. pronta
Enuresi, polluria.	. . . .	Guar. spontanea e pronta

Prendendo in esame speciale e di confronto i succitati casi, risaltano all'occhio i seguenti fatti:

a) La santonina potè riuscire nociva a dosi relativamente assai piccole, ed in qualche caso già nei limiti suggeriti dalla Farmacopea. È però veramente strano il caso di un uomo, a cui soli venti centigrammi di detto medicamento produssero sintomi di veneficio (Snyders).

b) Fra i fenomeni morbosi presentati dai pazienti sotto l'azione della santonina spiccano i turbamenti del sistema nervoso. All'infuori della midriasi, fu trascurato dagli osservatori di far cenno dei disturbi visivi (discromotopsici) proprj dell'azione della santonina, avendo soltanto fatto cenno dei fenomeni obbiettivi e non dei soggettivi.

c) Nella pluralità dei casi era stato amministrato il vermifugo, senza che vi fosse veramente l'elmintiasi ad indicarlo. Ciò mostra quanto sia radicato l'errore, di considerare ogni più lieve malessere dei bambini, come effetto di verminazione: ed è a lamentarsi che si amministri la santonina anche senza prescrizione del medico; a ragione Labbée grida contro l'abuso dei farmacisti in Francia di vendere scattolette intiere di pastiglie di santonina, mettendo un medicamento tanto potente a disposizione della terapia temeraria delle madri e delle governanti bambini.

L'azione biologica e tossica della santonina, oltrecchè dai casi clinici venne illustrata con esperimenti sull'uomo sano e sugli animali.

Rispetto a questi ultimi le esperienze da noi fatte su rane, passeri, conigli, avevano mostrato una non dubbia influenza della polvere, che allora non ancor si sapeva fosse santonina, sul sistema nervoso dei vertebrati. Ora troviamo che ai nostri risultati corrispondano quelli degli esperimenti istituiti già da Falck e Manus, da Binz e Becker e le più recenti osservazioni del dott. B. Testa (1), dimostrando tutti un'azione forte della santonina sul cervello, sul bulbo e sulla midolla oblungata.

Rose in trenta osservazioni fatte sull'uomo, amministrando dosi più o meno alte di santonina (2), notò in tutti il fenomeno

(1) Dott. B. Testa. « Sull'azione tossica della santonina. » Sperimenti. « Annali di chimica » 1880, p. 86.

(2) Rose. « Archiv. für path. Anat. » Tom. XXVIII, N. 1-2. — « Dublin quart. Journal of medecine » 1870, N. XCIX, p. 191.

della xantopsia, preceduto in 19 casi dalla visione violetta, accompagnato da vomito in quattordici, da assopimento e grande prostrazione di forze in 9 casi, da sensazioni anormali, visioni ad occhi chiusi, cefalalgia in 8 individui, con allucinazioni olfattive in 6 casi, e gusto alterato in 5.

Farquharson d'Edimburgo esperimentando su sè stesso la santonina a dosi crescenti, ne provò per dosi di poco superiori ai 5 grani sonno turbato, malessere cefalalgia, depressione mentale, inettitudine al lavoro; per 10 grani nausea, senso di secchezza in bocca, tenesmo vescicale.

Nella sindrome fenomenologica prodotta dalla santonina, è bene saper distinguere i fatti indicanti meramente l'assorbimento di santonina, soliti ad osservarsi per le ordinarie dosi di detto medicamento, da quelli straordinarj che segnano un effetto non voluto, più o meno pericoloso, tossico.

Ai primi sono da ascriversi la nausea, un po' di dolori intestinali (più vivi naturalmente se con santonina fu amministrato calomelano, gialappa od altro purgante), invito a mingere, orine colorite, un po' d'accensione del capo, talvolta stordimento, vista alterata per midriasi e più o meno forte e tardiva discromotopsia per visione in giallo degli oggetti (xantopsia) od in giallo-verde, preceduto o no da vista violetta (1).

Per dosi maggiori delle normali vermifughe od anche per queste in taluni che ne risentono un effetto straordinario, si manifestano fenomeni più o meno inquietanti, quali la nausea grande, flattulenza, rutti, vomiti, acceleramento del polso e del respiro dapprima, poi rallentamento, raffreddamento del corpo, collasso, più gravi turbamenti della vista, midriasi di notevole grado con insensibilità alla luce ed ambliopia (Kraus) od invece fotofobia,

(1) Hufner a spiegare il fenomeno suddetto ammette un' alterazione dinamica nella retina, per cui le fibre nervose percipienti il color violetto dopo essere state per il santonino prima eccitate in modo eccessivo (onde il primario veder violetto) vengano poi paralizzate, tal che nascerebbe impercezione del violetto e predominio del color complementare, che è il giallo.

Senza cercare plausibili spiegazioni al fatto, Rose ne ammise come causa uno stato di narcosi dei centri nervosi; fu supposto anche quale effetto d' un coloramento in giallo degli umori endoculari (Martin e Schmidt), o d' un' alterazione dell'endosmosi dell'occhio (Guépin), d'una pigmentazione più satura della macula lutea (Schultze).

bagliori e scintille davanti gli occhi, xantopsia alquanto duratura, allucinazioni dell' olfatto e dell' udito, non raramente perdita della coscienza e convulsioni generali epilettiformi.

Sono registrati casi in cui si ebbero fenomeni straordinarj, quali tenesmo ed incontinenza d'urina (Duclaux, Ambrosi, Farquharson), eruzione d'orticaria (Sieveking), stomatite (Andant), opistotono (Stolp-Snyders).

Il caso del Protti, che da noi raccolto va aggiunto alla piccola serie degli avvelenamenti per santonina, meritava menzione per la sua rarità e per essere stato un adulto il paziente, non ricordandosi di consimili altro che un caso (Snyders) e per il fatto dell'amministrazione per isbaglio della santonina invece di solfato di magnesia.

E sotto questo riguardo, di scambio d'altro medicinale con la santonina, il presente caso trova un riscontro e ad un tempo è l' opposto di parecchi altri casi di maggior importanza e gravezza, per avvenuta somministrazione di stricnina invece di santonina o di quella frammischiata a questa.

Non molti anni fa da un laboratorio chimico in Heildsheim fu venduta molta santonina inquinata di stricnina, cosicchè ne seguirono in Germania ed in Inghilterra casi di veneficio stricnico in bambini cui si era creduto amministrare della buona santonina.

Simon (« Hager's Pharmac. Centralhalle » II, 268, 1860) riferiva il caso d'una fanciulla di 7 anni morta di tetano dopo aver preso una polvere vermifuga; alle indagini chimiche fatta di poi risultò che era stato amministrato della santonina inquinata di stricnina in forte proporzione.

Così racconta Lefort di tre bambini a cui fu data una polverina per ciascuno di calomelano con due centigrammi di stricnina invece di santonina: due ne morirono (1).

Neese dà notizia (« Archiv. der Pharm. » CXIII, 217) di una bambina d' anni 5, che dopo inghiottito tre grani di santonina contro i vermi, di lì a mezz'ora era freddo cadavere. Le indagini chimiche accertarono che la polvere inghiottita dal bambino era santonina con stricnina nel rapporto di $^1/_4$ di grano di questa per la dose suindicata della santonina. Il rumore destato da

(1) J. Lefort. « De la substitution accidentale de la strychnine à la santonine. » — « Journal de Thérap. » 1881, Tom. VIII, p. 354.

questo caso avvenuto nella città di Byschew presso Kiew, portò a scoprire tre altri casi di bambini che si credevano morti per la verminazione, ma che invece dovettero il loro triste fine alla stricnina frammischiata alla santonina, fornita dal medesimo farmacista. Pare che detta santonina fosse stata acquistata a Bardetschew sul confine della Volinia, dove gli ebrei esercitano il commercio di medicinali in larga scala.

Il fatto però fu attribuito ad involontario scambio e commescolamento per la rassomiglianza dei cristallini delle due polveri suddette. È stato proposto da Simon, ad evitare altre possibili confusioni di non adoperare che santonina ingiallita dalla luce, ritenendo come indubitato che la fotosantonina sia ancora buon vermifugo come la naturale.

Giusta la premessa, prendiamo ora a considerare il surriferito caso del Protti, come quistione peritale chimico-medica. Ed anzitutto perchè fu necessaria una perizia giudiziaria per scoprire l'avvelenamento per santonina? Mancarono nel quadro morboso presentato dal paziente i sintomi che valessero ad indicare la causa del male?

È stato detto nella denuncia del medico che assistè il Trotti nel grave momento, che questi era assai abbattuto, in preda a vomiti, minacciato da lipotimie e con accesso di convulsioni epilettiformi.

Questi fenomeni morbosi, che veramente si notarono negli avvelenati con santonina, non erano però tali da caratterizzare nè da svelare la santonina.

Sono i fenomeni discromatopsici i patognomonici dell'azione della santonina ed avrebbe bastato da solo il fatto della xantopsia per svelare la natura della polvere inghiottita dal Trotti. Avrebbe anche giovato l'esame delle orine.

Ma quest'ultimo è facilmente trascurato e quanto ai primi nulla ne fu detto dal Protti al medico nè al pretore.

Saranno detti fenomeni mancanti, o trattandosi di fenomeni subbiettivi senza dolore ed un po' tardivi, non vi ha il paziente posto mente.

Un'ultima osservazione vogliamo fare al nostro elaborato, considerato come studio chimico; chiediamoci cioè come sia riuscito opera sì lunga e difficile il riconoscere una sostanza medicinale così alla mano come la santonina.

Non certo l'aspetto poteva lì per lì indicare di che si trat-

tasse! Quante e quante nolveri non v'hanno bianche, finamente polverizzate e con cristallini lucenti! Rammentiamo che per noi trattavasi di determinare la natura chimica di una sostanza polverulenta, che era provenuta non dagli scaffali d'un farmacista, per il che la ricerca sarebbe stata entro ristretti confini, ma da una botteguccia emporio di caffettiere, droghiere, tabaccajo.

Avevasi il dubbio che in detto negozio si tenessero anche sostanze medicinali per uso veterinario, ma in una rapida rivista si era escluso che la polvere sospetta fosse chinino od acido borico o naftolo ed altre consimili polveri. I primi assaggi avevano negato si trattasse di sale amaro, nè di alcun altro sale di magnesia. Procedendo con regolare analisi si era trovato per esclusione che la polvere in esame era organica, ternaria, non azotata.

Ammettiamo che degli assaggi chimici tentati coll'azzardo avrebbero potuto condurci a riconoscere la santonina (1) senza dover compiere una regolare analisi elementare, così se ci fossimo imbattuti in una delle caratteristiche reazioni della santonina, ma affermiamo anche una volta la perfetta correttezza del metodo da noi seguito, perchè trattandosi di una perizia giudiziaria dovevasi anzitutto schivare una perdita di tempo e materiale in tante singole prove.

Ultimo quesito del tema propostoci, era di considerare il caso di avvelenamento del Protti in rapporto alla polizia medica, qual posto cioè esso debba avere e qual pena, come reato contro la sicurezza della vita e contravvenzione al regolamento di sanità pubblica.

Premettiamo che se la figlia del droghiere avesse sommini-

---

(1) Oltre le caratteristiche reazioni della santonina con la potassa all'alcool (color sosso vino) e con l'acido solforico e percloruro di ferro (precipitato rosso, indi rosso porpora, poi violetto), vi ha il fenomeno ben noto che la santonina sotto i raggi solari da cristallina si riduce in fina polvere che prenda una tinta giallognola (fotosantonina di Sestini).

La polvere quale fu a noi consegnata, era sì in parte polverizzata ma tutt'affatto d'un bianco candido. Era rimasta riparata dalla luce entro la carta bibula morellona e negli altri sovrapposti cartocci; a noi non era mai accaduto di esporla alla viva luce ed è noto che per moderata luce diffusa solo tardamante e scarsamente la santonina ingiallisce.

strato il richiesto sale amaro nella qualità di due oncie (per il corrispondente prezzo di centesimi 10), fatto che del resto sarebbe passato inosservato, avrebbe commesso una contravvenzione all'art. 99 del Regolamento di Sanità pubblica (approvato con R. Decreto 6 settembre 1874) che dice « La vendita ed il commercio qualunque di sostanze medicinali, a dose ed in forma di medicamento non sono permessi che ai farmacisti. » Ma qui trattasi che invece del sale amaro fu somministrato non dubitiamo per errore, della santonina in quantità tale (per cent. 10 furono dati gr. 20 di santonina del valore di L. 1.20 a prezzo di fabbrica) da produrre sintomi d' avvelenamento. Per questo fatto non è certo applicabile l'art. 99 suddetto, ma trattasi di contravvenzione agli articoli 554-555 del vigente Codice penale (1).

Nel caso attuale la pena si ridurrà ad una multa, nè auguriamo di peggio allo disgraziato caffettiere-droghiere. Però facciamo voti perchè l'autorità invigili nello smercio di medicinali a forma e dose medicinale, che abusivamente ed in taluni luoghi sfacciatamente si fa da droghieri, semplicisti o da altri.

Non vi ha penuria di esempj di tristi conseguenze occorsene. Non è giusto nè morale di lasciare la cura ai farmacisti lesi nei loro interessi di svelare ed andar in caccia di chi commette simili reati; deve l'autorità stessa prendersene la cura e l'iniziativa, poichè la legge affidando ai farmacisti la vendita dei medicinali a dose e forma di medicamento, non ha voluto fare una concessione privilegiata per procurare a questi un sicuro lucro, ma sibbene dare una mansione non facile e gelosa a persone abilitate da studj e diplomi speciali e del loro esercizio responsabili.

---

(1) Art. 554. — Chiunque per inavvertenza, disattenzione, imprudenza o per imperizia dell'arte o della professione che esercita, o per inosservanza dei regolamenti, avrà involontariamente commesso un omicidio o vi avrà dato causa sarà punito colla pena del carcere estensibile e due anni, e con multa sino a lire due mila.

Art. 555. — Se per le dette cause saranno derivate soltanto ferite, percosse od altri pregiudizii alla salute, il colpevole sarà punito col carcere estensibile a sei mesi e con multa sino a lire cinquecento od anche con pene di polizia a seconda dei casi.

BIBLIOGRAFIA

Regio Archivio di Stato in Modena. — Esposizione di documenti storici. Modena, Tip. Sociale, 1882, 8°.

Il X Congresso dell'Associazione medica italiana, che si riunì nello scorso settembre in Modena e del quale abbiamo pure largamente parlato (1), ebbe questo di particolare di avere nell'Archivio di Stato un'*Esposizione di documenti storici dall' VIII al XIX secolo* (2), cui andava unita *una speciale raccolta di altri spettanti alla medicina e alla chirurgia.*

Devesi tanto alla cura di chi a quell'Archivio sovrintende, cioè del cav. Cesare Foucard, già benemerito della Storia della medicina per aver pubblicato lo *Statuto dei medici e degli speziali in Venezia scritto nell' anno 1258*, al quale faceva seguire, in forma di lettera al Puccinotti, erudita notizia circa i

(1) « Ann. un. Medic. » Vol. CCLXII, p. 272, 428.

(2) Documenti storici esposti:

Casa e stato estense.

Antichi documenti spettanti alla Casa d'Este — Sigilli. — Autografi dei Marchesi e Duchi di Ferrara e di Modena; Delle Marchesane e Duchesse — di Cardinali d'Este — Antichi atti relativi ai diritti di Stato — Documenti del governo civile ed ecclesiastico — Comunità Israelitica — Santi e Beati — Seguaci della Riforma — Lettere di scienziati, letterati ed artisti — Condottieri e Capitani d'arme — Governi rivoluzionarii e provvisorii di Modena 1831-48-59 — Pergamene dei più antichi Monasteri soppressi.

Relazioni cogli stati esteri.

Lettere di Principi e Repubbliche Italiane dal XIV al XVIII — di Sovrani e Principi d'Europa dal sec. XIV sino al 1859 — Dispacci di Oratori Estensi, presso le principali Corti d'Italia e d'Europa; Notizie di più fatti memorabili dal sec. XIV al XVIII.

Documenti delle relazioni coll'Impero Greco e Turco; coi Giapponesi, colla Moldavia, Valacchia, col Re di Tunisi etc.

1373 Arbitrato del Conte Amedeo di Savoia a Modena.

documenti sull'arte medica e sul personale sanitario di Venezia nel medio evo (1).

Di tale mostra venne anche stampato il catalogo, con brevi notizie sugli archivi politici ed amministrativi che oggi, sotto il nome di *Archivio di Stato in Modena*, stanno raccolti e conservati in un palazzo che fu già parte del convento de' Domenicani. Se altrettando si facesse dai direttori dei diversi archivi, vale a dire si pubblicasse l'elenco dei documenti od atti relativi a *cose mediche e chirurgiche*, i cultori della Storia della medicina n'avrebbero vantaggio grandissimo; dappoichè di là principalmente debbonsi trarre i documenti valevoli ad illustrare le condizioni e le vicende della medicina, soprattutto come arte, nel medio evo e ne' secoli ad esso più vicini. La storia della medicina italiana fin quasi alla metà del cinquecento può dirsi sia la storia della medicina europea, per la ragione che alle nostre scuole s' educava la maggior parte de' medici d' ogni nazione. Il Puccinotti comprese la necessità di attingere agli archivi per dare solida base al racconto storico; ma non effettuò che in parte il savio proposito: se il De Renzi avesse proceduto nello stendere la *Storia della medicina in Italia*, siccome più tardi s' adoprò per l'altra della Scuola salernitana, avrebbe fatto opera migliore, nè lasciato il bisogno che altri riprenda il lavoro con più larga copia di documenti e soprattutto con quella sicura critica che non può aversi se non risalendo alle fonti per via di diligenti indagini, per indi ripartirne con accurate e sincere deduzioni. Il Puccinotti, mente elevata, guardò con occhio acuto per entro la storia della medicina medioevale; se non che alla sua perspicacia fece velo il preconcetto sistema di sottrarre da quella, o sminuire di soverchio, l'influenza laica, conformemente alle idee, inchinevoli al misticismo, ch' egli aveva sulla derivazione della scienza medica. Ma checchè sia di questi giudizj, niuno metterà in dubbio la verità del motivo che li suggeriva, nè l'opportunità che l'esempio del valente Direttore dell' Archivio di Modena venga imitato. E perchè viemeglio appaja l'utile che potrebbesi trarre da consimili pubblicazioni, ci sembra conveniente di metter sott'occhio ai nostri lettori, con alquanta larghezza, quella parte

---

(1) Opuscolo pubblicato a Venezia nel 1859 in occasione della Laurea in Medicina del giovane Antonio Pancrazio: esso è divenuto raro e meriterebbe d'essere ristampato.

del catalogo che si riferisce ad argomenti medici e chirurgici; ciò facciamo tanto più volentieri, trattandosi non d'un nudo inventario, bensì d'una serie illustrata di documenti, i più importanti o curiosi dei quali sono trascritti, come saggio, per disteso. In oltre, come si vedrà, cotali documenti, quantunque dettati da medici od a loro materie pertinenti, vanno più oltre dei confini medicinali e possono servire alla storia civile, alla più esatta cognizione de' tempi, de' costumi e della vita intima sì del popolo come delle persone.

E veramente singolare è la lettera di Michele Savonarola, l'avo di Fra Girolamo, la quale ci dice che il Duca Borso non avrebbe bevuto l'acqua della Porretta se non dopo la prova fattane in un cortigiano alla presenza del medico: quest'era andar cauti e fare della medicina sperimentale in *anima vili*. La domanda del Rettore Neri ci mostra in qual pregio fosse tenuta la medicina degli Arabi, e così l'altra del Molino le difficoltà che v'erano ad aprire cadaveri per colpa de' pregiudizj popolari. Dagli articoli 11.° e 12.° sappiamo quanto si temesse del contagio della peste e in qual modo si procurasse d'impedirne la diffusione poco dopo la metà del quattrocento.

Superstiziose credenze sono ricordate dagli articoli contrassegnati co' numeri 15 e 70. Quello stesso valentuomo che attribuisce al rene destro di lepre la facoltà di trasmutare il sesso del feto se mangiato da donna gravida, muove querela perchè si attribuissero le guarigioni de' malati non a virtù di medico o di medicina, ma a voti, a frati, a suore e qualche volta ad incantesimi. Era egli il medico della famosa Lucrezia Borgia, la quale ebbe una volta ad infermiere il truce fratello Cesare, mentre il chirurgo la salassava dal piede (N. 15, 17, 18).

Lo Scarpa ci fa sapere che fra scolari e uditori non ne aveva mai meno di cento; ed allora ei non aveva più di 21 anni: da Parigi si faceva venire gli instrumenti anatomici e da Padova il modello del teatro anatomico che *passava per il migliore*, per costruirne uno consimile in Modena, (N. 34).

Sotto la rubrica delle operazioni chirurgiche notiamo quelle di un *maestro da chunsare le ossa*, il quale veniva compensato dal tesoriere ducale dell'opera sua, prestata anche in corte, secondo il parere dell'archiatro Savonarola (N. 47).

La tremenda peste del 1348 è ricordata da una memoria tratta da un leggendario del Monastero di S. Chiara in Modena e già

ricordata (1) dal Tiraboschi (Memorie storiche modenesi V. 127) e dal Corradi (Annali delle Epidemie in Italia. Anno 1348). Inedito invece sembra il trattatello del Maineri di Milano indicato sotto il numero successivo (N. 50). Un altro documento c' informa come si provvedesse in Modena, alla fine del secolo XV, per separare i sospetti di peste (N. 53).

La credenza che gente malvagia spargesse il morbo con roba infetta, credenza antichissima, e che più tardi doveva traboccare nel *delirio degli untori*, ricompare nella peste di Venezia del 1556: scrivevano di là a Ferrara che parecchi erano stati impiccati per la gola siccome colpevoli di tanta scelleraggine (numero 54). Non va dimenticato il ricordo che al grande Muratori venne data dal Duca, in premio dell' aureo libro *del governo della peste e delle maniere di guardarsene*, la somma di 50 scudi (N. 57).

Non senza importanza per la storia della Materia medica e della Farmacia i documenti raccolti nella sezione VII, e specialmente la nota dei medicinali comprati a Venezia nel 1440 per il marchese Nicolò III d' Este. I botanici dovrebbero vedere qual valore abbia l'*Erbario* del secolo XVI che va sotto il nome d'*estense*. È ricordata la sorgente di petrolio a Monte Zibio (numero 65); e fra le *cose varie* è curiosa l'esibizione di un fabbro ferrarese di guarire il Duca Borso, cui non approdavano le acque della Porretta, di un male che aveva sulla faccia con *certa lavanda e sua oratione, senza lesione alcuna* (N. 69).

Anche ai teratologi pensò il nostro Foucard: egli presentava loro la descrizione e il disegno relativo del *parto* di due *mostri vivi* (N. 71).

Una piccola sezione comprendeva carte relative al povero Tasso e a' suoi tristi casi: di esse se ne giovava chi scrive queste righe per la prima parte dello studio intorno alle infermità del grande ed infelice poeta, maggiormente se ne varrà per la seconda che fra non molto vedrà la luce; intanto nuovamente ringrazia della cortese partecipazione. Con ciò i documenti messi in mostra erano 75. L'opuscolo si chiude con nna tavola che porta in litografia i *facsimili dalle firme dei medici* i cui autografi figuravano nella mostra anzidetta: sono essi 27 e vanno

(1) L'avverte lo stesso Foucard in una nota aggiunta in fine dell' opuscolo, ma che non potè aver posto in tutte le copie.

dal 1461 al 1785. Apre la serie Michele Savonarola, l'autore della *Practica maior* e un de' primi illustratori dei nostri bagni; seguono il Brassavolo, il Falloppia, il Canano, il Malpighi, il Ramazzini, il Torti: la chiudono Lazzaro Spallanzani, Ant. Scarpa, Antonio Vallisneri (1), Michele Rosa maestro del Bufalini. Che bei nomi! Il rammentarli in quelle sottoscrizioni ce ne rende quasi presenti le persone; ci spinge all' ammirazione, all' ossequio; ma questo poco sarebbe se non ne scaturisse emulazione, che è il maggior tributo di animo grato e devoto alla memoria de' grandi uomini. Valga l'augurio: frattanto ecco il promesso elenco o meglio ragguaglio di lodevole effettuazione di felice pensiero.

I. Studi, Università (2).

Ferrara.

1.° 1391, 4 marzo. — Papa Bonifacio IX concede facoltà al Marchese Alberto d' Este ed al Comune di Ferrara di erigere in quella città uno studio di teologia, di diritto civile e canonico, di medicina e di lettere.

(*Copia autentica della Bolla su codice membranaceo della fine del secolo XIV*).

2.° 1470, 1 maggio. — Lettera di Girolamo Neri, Rettore degli Artisti e dei Medici — Ad Alberto d'Este.

Chiede un sussidio in denaro per poter far acquisto di un esemplare di Avicenna del prezzo di circa quaranta ducati d' oro.

3.° 1587. — Rotolo dei Lettori Artisti (*fra i quali Girolamo Romagnoli, Girolamo Brasavola, Antonio Maria Parolari, Ippolito Boschi chirurgo, Cesare Cremonini filosofo*).

4.° 1589. — Relazione della scandalosa controversia insorta nel Collegio degli Artisti tra i Ferraresi ed i Forestieri, pretendendo i primi che i Dottori Forestieri non potessero essere promotori di laurea a scolari Forestieri. La questione era nata per aver il D.r Cesare Cremonini chiesta ed otte-

---

(1) Così, e non *Vallisnieri* secondo che comunemente si scrive.

(2) Gli archivi dei due Studj di Ferrara e di Modena si conservano presso quelle Università. L' archivio di Stato in Modena possede soltanto alcuni atti relativi alla sovrintendenza governativa a quegli Istituti.

nuta dal Priore la licenza di promuovere la laurea per due scolari forestieri a lui raccomandati dal celebre Mercuriale.

Modena.

5.° 1687, — Rotolo dei Lettori (*fra i quali vi figurano Francesco Torti per le Istituzioni mediche e Bernardino Ramazzini per gli Aforismi di Ippocrate* (1).

6.° 1772, 13 settembre. — Costituzione per l'Università di Modena e per gli altri studi negli stati di Sua Altezza Serenis.ª Francesco III.

7.° 1779. — Lettera del Presidente della Società Reale di Medicina in Parigi al Marchese Bagnesi — Ringrazia per aver il Duca accettata la proposta, fatta da quella Società, di corrispondere con una commissione di medici dell' Università di Modena.

8.° 1791, 14 febbraio. — Istituzione della Scuola Veterinaria, e nomina dei due maestri, Dottor Vincenzo Veratti e Luigi Mislei.

II. Medici e chirurghi.

(AUTOGRAFI).

9.° **Savonarola Michele.**

1461, 14 Settembre. Ferrara — Sulla convenienza o no di prender l'acqua della Porretta.

Indirizzo. — Ill.mo et Excelso principi domino, domino Borsio, duci nostro etc.

Cuparj

« Ill.me princeps et domine mi Singular.me Ozi, a hore XXII,
« convenuti suono, in la camera mia, M.ro Nicolò, M.ro Oratio,
« M.ro Franceschino, il quale ne ha exposto, da parte de la S.
« V.ª, se quella consegiemo tuore laqua de la Poreta e quella
« uxare in luoco de pilole o daltra medicina; il perchè scrivo,
« di consentimento de tuti, che raxonevolmente quella cussì uxar

---

(1) L' Università di Modena era stata aperta nel 1683. Dello *Studio della medicina in Modena* dava notizie il dott. Amilcare Ramazzini, ufficiale nel medesimo Archivio di Stato, le quali vennero pubblicate dal Comitato medico Modenese in occasione del Congresso. (Modena, Tip. Moneta e Namias, 1882).

« potete. E per far la cossa più secura M.ro Franceschino mer-
« core tuor la vole, e in presentia nostra e specialiter de messer
« Nicolò, il quale dice che vedendo quella cussì cum gran faci-
« lità operaré in Mro Franceschino, se delibera, per far cossa
« alla S. V.a grata, e più secura et experta, quella anco lui tuore.
« Il perchè con più sequrtà confermeremo il nostro tal conse-
« glio, per questa nostra, ala S. V.a persuaso; ma, quando ve-
« desse quella cum dificultà ad operare, non la torà. E di tuto
« che sequiterà avixeremo la S. V.a, ala quale umilmente mi
« ricomando. Valete feliciter et opto. Ferrarie, in camera mea,
« XIIII.° Septembris 1461.

« Servitor fidelis et vestre dominationis phisicus
« Michael Savonarolla. »

10.° Molino Girolamo.

1461, 20 novembre, Ferrara. — Al Duca Borso d'Este. — Domanda di un giustiziando per anatomizzarlo. — Rescritto negativo della Cancelleria Ducale.

11.° Girondi Orazio.

1463, 12 gennaio, Ferrara. — Allo stesso. — Rifiuta la cura del Conte Lorenzo Strozzi, per aver prima visitata una donna sospetta di peste.

12.° Garbazzi Giovan Martino.

1463, 28 luglio, Ferrara. — Allo stesso. — Peste in Ferrara.

Indirisso — Ill.mo ac Ex.mo domino Borsio, Duci Mutine et Regij, Marchioni Estensi, Comitique Rodigij, domino suo colendissimo etc.

« Ill.me ac Ex.me princeps. Signore mio colendissimo. Notifi-
« cando ala Ex.tia V. che questa pestilentia è più presto per
« contagione che per putrefatione de aere, unde a mi parereve
« che in questa parte non fusse lo migliore medico de la Ex.tia V.,
« la quale dorebbe fare bandire, soto certa pena, che in ogni
« casa, in la quale fusse alcuno pestilentiato, niuna persona pre-
« sumesse di quella casa usire fora a praticare cum altri, salvo
« che una la quale havesse procurare per la necessitate de lo
« infermo e de la casa, cum questo che lui portasse uno certo
« signo, si che fusse cognosuto e fuzito da li altri, acciò non
« avesse a contaminare li altri, e se occoresse che lui se infir-

« masse non imponesse terrore a quilli chi haveseno conversato
« cum lui, como molti ho trovato che per la pavura sum infir-
« mati: o vero elezere dui per contrata chi havesseno a subve-
« nire a quilli in le sue necessitate. E facendo questo, non se
« impigliarà el fuoco per tuta la terra, como ho pavura si farà,
« se altro providimento non si fà. Questo dico per avisamento,
« e non per dare lege a la Ill. S. V., la quale è sempre solicita
« e prompta a conservare li populi soi in buona pace e in sa-
« nitate, como ad ogni persona può essere manifesto che la
« Ex.tia V. sempre ha così facto; la quale Dio prospera longa-
« mente in felice e triumphante stato, etc. Ex ferraria, die 28
« Julij 1463.

« E. Ill. D. V.

« fidelissimus servitor
« Iohannes Martinus de Garbatiis de Parma
« *artium et medicine doctor cum recomendatione.*

13.° Benzi Francesco. (Figlio del celebre Ugo, passò nel 1484 al servizio dei Bentivoglio Signori di Bologna).

(148.) 18 settembre, Bologna. — Allo stesso. — Chiede di esser licenziato.

14. Caucorio Antonio.

1383, 7 gennaio, Rimini. — Al Duca Ercole d'Este. — Accenna all'accusa di aver avvelenato il Signore di Rimini.

15.° Castelli Francesco.

1487, 21 ottobre, Medelana. — Virtù delle *rene dextre di lepre* su donna gravida.

Indirizzo — Ill.me ac excel.me D. Domine Eleonore de Aragonia D. Ferrarie, domine sue singularissime.

Ferrarie

« Ill.ma D. et Domina mea singularissima: Heri, per scazar el
« fastidio, andai a levrero et pilgiai una lepra, la quale mando
« a V. S.; quella se dignarà goderla et farni parte a mia coma-
« dre, madona Martina, et maxime de le rene dextre, perchè è
« sententia del principe de medici che una donna gravida di fe-
« mina fa transmure (*trasformate*) in maschio, pur che non sij
« in assai mesi, come lei se aritrova al presente. De la pelle la
« S. V. ne farà uno presente ala mia bestiola.

« Ex Medelana, die 21 octubris 1487.

« E. D. V.

« Franciscus Castellus. »

16.° 1502, 5 settembre, Ferrara. — AL DUCA ERCOLE D'ESTE. — Parto di Lucrezia Borgia.

17.° 1502, 7 settembre, Ferrara. — ALLO STESSO. — Cesare Borgia tien ferma la gamba destra della sorella Lucrezia, mentre il medico le fa un salasso al piede.

18.° 1592, 12 ottobre, Ferrara. — ALLO STESSO. — Proseguendo nella cura di Lucrezia Borgia, accenna che tutto il merito delle guarigioni era dato non ai medici, ma a voti, a frati, a suore, e qualche volta ad incanti.

Indirizzo — Al mio ill.mo et Ex.mo Sig.r Duca de Ferrara, etc.

cito, cito.

« Ill.mo et Ex.mo Sig.r mio. Questa matina ho recevuto una
« de V. Excel.a per la quale non solamente quella me inculpa
« de la andata de la Duchessa, ma più se alegra de la mia in-
« comodità et fatica; ale qual cose rispondo che se la S. V. fosse
« stata al parangone et vista la duritie et opinione fixa del suo
« andare, facilmente quella me poteria impure, non obstante
« anchora che per le mie lettere faceva intendere a V. S., che
« manco male era lassar andar sua S. cum tanto apetito, che
« ristar cum tanta scontenteza. Chel piaza ala S. V. li incomodi
« et fatiche mie, questo non mi par novo, perchè, ogne modo
« tanta è la miseria et mala conditione de questa nostra arte,
« che non solo le fatiche ue sono poste a conto, ma, quod peius
« est, non est malum quod non faciat medicus; et se qualche
« volta per benefitio del medico lo infirmo guarisce, il tutto non
« a medici, ma a voti, a frati, a sore, et qualche volta ad in-
« canti se ascrive, come al presente intravenirà nel male de la
« Duchessa; la quale, essendosi eri sentita assai bene, quasi
« monda da febre, gia sancta Chiara ha facta ogna cosa; ma sia
« laudato Idio non staremo far l'offitio nostro et usar ogne di-
« ligentia afine che presto sua S. se restituisca; et cusi ne se-
« guirà più cose bone, la sanità sua, la contenteza de lo animo
« de vostra S., et ultimate la remessione de le fatiche nostre.
« Non altro, sempre me aricomando in bona gratia de V. Excel.a,
« quam deus custodiad. Ferrarie, die 12 octobris, horis 13. 1502.

« E. D.

« V.

« F. CASTELLUS

« *Servus.* »

19.° 1503, 16 agosto, Sala — ALLO STESSO. — Curioso espediente usato per indurre certo Mons.re a lasciarsi salassare.

20.° **Carri Lodovico.**

1491, 12 luglio, Ferrara. — ALLO STESSO. — Era stato chiamato troppo tardi alla cura di Galeazzo Trotti.

21.° **Dalmeri Tommaso.** Medico modenese.

1501, 1502, Sue lettere — ALLO STESSO. — Circa istrumenti e cose astrologiche; descrizioni geografiche dell' Ungheria, con disegno a penna di parte del corso del Danubio (1).

22.° **Brasavola Musa Antonio.**

1553, 2 agosto, Ferrara. — A. GIROLAMO FERUFFINO, Oratore del Duca di Ferrara in Venezia. — Consiglia certa purga.

23.° **Falloppia Gabriello.**

1560, 15 novembre, Padova. — AL DUCA ALFONSO 2.° D'ESTE. — Parla di Filosofia naturale pratica.

24.° **Canani Giovan Battista.**

1571, 14 ottobre, Cattaio. — Al Cardinale LUIGI D'ESTE. — Fango del bagno di Sant' Elena (a Battaglia).

25.° **Castelvetro Simone.**

1591, 20 marzo, Roma. — AL DUCA ALFONSO 2° D'ESTE. — Malattia del Papa.

26.° **Claudino Giulio Cesare.**

1616, 29 settembre, Bologna. — A..... — Acque medicinali.

27.° **Caimo Pompeo.**

1618, 26 maggio, Roma. — Consulto medico.

28.° **Marziani Prospero.**

1620, 25 novembre. — Consulto medico.

29.° **Fuoli Cecilio.**

1655, 2 gennajo, Venezia. — Al Duca FRANCESCO I.° D'ESTE. — Morte del proprio zio Giovan Battista Fuoli, pure medico.

---

(1) Furono pubblicate, nell'occasione dell'ultimo Congresso Geografico, dalla Società di Storia Patria Ungherese, per cura dello stesso Fongard. Buda Pest; 1881 in 4, con tav. litog.

30.° Malpighi Marcello.

16.9, 22 settembre, Modena. — AL PRINCIPE CESARE IGNAZIO D'ESTE. — Malattia del Conte Morandi.

31.° Ramazzini Bernardino.

1714, 9 febbrajo, Padova. — AL PRINCIPE CLEMENTE GIAN FEDERICO D'ESTE. — Gli dedica il commento di poche carte sopra l'opera del Cornaro: *De vitae sobriae commodis.*

32.° Torti Francesco.

1731. 9 luglio, Corlo — A..... — Era tormentato dal nojoso incomodo di vedere gli oggetti doppii.

33.° Spallanzani Lazaro.

1769, 11 novembre, Milano. — A..... — Aveva accettato l'invito di portarsi a leggere nell'Università di Pavia.

34.° Scarpa Antonio.

1778, 8 dicembre, Modena. — A...... — Strumenti anatomici venuti da Parigi. — Nuovo teatro anatomico in Modena.

Eccellenza

« Ho l'onore di rassegnare a V. Eccellenza la notizia d'aver « riceuti li stromenti anatomici, li quali sono stati molto bene « lavorati, ed in pratica riescono a meraviglia. Non ho soddis- « fatto a questo dovere prima d'ora, si per vederne prima le « prove di detti stromenti, com'ancora per non essere importuno « soverchiamente a V. E. a cui avrei doùto ricorrere, come fò, « per ottenere il compimento di questa grazia. Le spese incon- « trate dal Sig.r Ab.e Contri montano a Lire Francesi 521: 5, « corrispondente a quali ho procurato un cambio pagabile in « Parigi, che appunto includo in questa lettera, supplicando V. « E. a voler ordinare che sia spedito al sud.to Sig.r Ab.e che re- « sterà pienamente soddisfatto. Ancò in questa maniera avrà « contribuito l'E. V. all'utilità pubblica che ne deriva dalla « scuola anatomica, ed a rendere più facili a me li mezzi di « corrispondere a questa studiosa gioventù.

« La stessa parzialità per il pubblico bene ho rimarcata in « S. E. marchese Ippolito, il quale ha date tutte le disposizioni « più opportune per il Teatro Anatomico, che si farà nello Spe- « dale. Presentemente si fanno vari disegni da conciliarsi col « luogo destinato, ed intanto ho scritto a Padova per avere il « modello dell'interna strottura del Teatro di quell'Università,

« che certo passa per il migliore. Queste disposizioni hanno ri-
« scosso gli applausi di tutto questo pubblico, e specialmente
« delli studiosi, che sono impazienti di trovarsi in un luogo
« succido ed anco molto ristretti, poichè, fra scolari ed uditori,
« ho auto l'onore di non averne mai meno di cento. M'ha ono-
« rato S. E. M.se Ippolito coll'incaricarmi particolarmente di
« questo affare; io certamente farò il possibile per corrispon-
« dere nella miglior maniera, e se avrò la fortuna d'incontrare
« anco l'approvazione di V. E. sarò pienamente contento. In-
« tanto supplico l'E. V. a volermi conservare il validissimo suo
« patrocinio, mentre passo a rassegnarmi col più profondo ri-
« spetto,

« di V. Eccellenza

« Modena 8 Dicembre 1773.

« Ill.mo. Dev. ed Oss. Servitore
ANTONIO SCARPA. »

35.° **Vallisnieri Antonio.**

1773, 10 dicembre, Padova. — A...... — Sua idea di ampliare quel Museo di Storia Naturale.

36.° **Rosa Michele.**

1785, 29 aprile, Modena. — Al Duca Ercole 3.° d'Este. — Disordini negli Ospedali di Carpi e del Finale.

III. Collegi medici.

Modena.

37.° 1643. — Nota dei medici di Modena.

38.° 1754, 5 marzo. — Riforma del Collegio. — Chirografo Ducale (1).

Reggio.

39.° 1561. — Statuti, con aggiunte, sino al 1620.

IV. Consigli e consulti medici
(ANONIMI).

40.° Sec. XV. — *De hiis quae conferunt vel nocent humano corpori.* Trattatello.

---

(1) Il codice contenente gli Statuti del Collegio dei Medici conservasi nell'Archivio Municipale. Comincia col 1550 e continua sino 1779.

41.° Sec. XV. — Sulla convenienza o no dei bagni di Padova al capo.

42.° Sec. XVI. — Tendenza alla paralisi.

43.° — Sulla gravidanza dell'Infante Isabella di Savoia d'Este.

44.° 1687. — Soppressione d'urina nella Duchessa di Modena.

45.° Sec. — Febbre terzana continua spuria e ritenzione d'urina in Don Camillo Gonzaga.

46.° Sec. XVII. — Obesità nel Marchese di Bismantova.

V. Operazioni chirurgiche.

47.° 1446, 17 ottobre. — **Antonio de Soprano**, maestro da chunzare le ossa. — Lista di operazioni da lui eseguite. — Ricompensato dopo il parere di M.° Michele Savonarola.

« Illustris etc. Humilmente supplica el vostro servidore M.° « Anthonio de Soprano, Maestro de chunzare le ossa, et habi- « tante a Ferrara ad exercitare le virtù soe, come continua- « mente adopera et ha adoperato perfectamente etc; et ha gua- « rito alcuni famigli et ragaci de la corte vostra etc. Prega la « S. V. se digni commettere per modo che integramente, se- « gondo che piace ala prefata V. S., et anche aciò chel dicto « servidore habia ragione de potere livrare de guarire libera- « mente el figliozo de la prefata Il. V. S., ala quale humelmente « si recomanda.

« Prima Zohane todescho, ragazo del Signore, che haveva « schaveza la gamba, cavatoli dui pizi dosso fora, guarido.

« Montechio, schavezado uno brazo, et guasto una spalla, « guarido.

« Romanello, chel cavallo ge cadde adosso in la spara de la « porta de Lion.

« El Todeschin, che se guastò una man el dì de nostra donna « dagosto, guarido.

« Uno altro ragazo, che me menò Galeazo, che haveva guasto « uno gombedo.

« Zohane da Ferrara uccellathore, fome dicto per parte de la « S. V. chel dovesse chunzare, che haveva schavezado una gamba « et cussì fu chunzo.

« Rasino, che chade de la goza, che se assidrò de la mano,

« io lo ho reducto per modo chel porta el falcone, el sparavero,
« quando el vole, dixemelo Anselmo per parte del Signore.
« Et adviso la S. V. che ne unctione, ne medicina, ne alcunò
« premio, mai non ho recevuto da niuno de questa casa.

« Ip: Peregrinus Ferrarie, scripsit

« Factores generales, cum consilio M.ri Michaelis phisici do-
« mini satisfieri faciant supplicanti de competenti mercede sua.

« Ferrarie XVII octubris 1446.

« 1446, 26 octubris. Habuit mandatum de ducatis octo auri,
« taxatis sibi per factum de consilio M.ri Michaelis de la Savo-
« narola in Ferrariam receptis. »

48.° Sec. XVI. — Anonimo. — Sulla nessuna convenienza di operare un fanciullo di anni nove, che *ha una crepatura nell' anguinaglia stanca, la quale i Norsini chiamano rem-posta.*

VI. Peste e contagi.

49.° 1348, in Italia. — Notizia inserta in un leggendario del Monastero di Santa Chiara in Modena.

50.° 1360. — Magister Maynus de Mayneriis de Mediolano — De preservatione ab epidemia (1).

51.° 1463 in Ferrara. — Nota degli ammalati di peste nel 15 giugno. — Lettera di Laudemonte Sacrati, superiore delle bollette, al Duca Borso d'Este.

52.° 1471 in Modena. — Elenco dei morti di peste nella città e borghi.

53.° 1498 in Modena. — Case di stuoie e legname costrutte fuori della città per alloggiarvi i sospetti di peste. — Lettera di Lodovico Gualenghi, al Duca Ercole d' Este, del 26 aprile.

54.° 1556 in Venezia. — Erano stati appicati un frate confessore, un medico chirurgo ed alcuni pizzicagnoli, perchè accusati di aver sparsa la peste con robe infette. — Minuta di lettera di Cancelleria, al Principe Alfonso d'Este (2).

---

(1) Codice membranaceo di carte sei, largo con iniziali miniate e con note marginali di quel tempo.

(2) Sulla peste del 1556 a Venezia: — Vedi E. Cicogna. Bibliografia Veneziana, pag. 743: — Corradi. « Annali delle Epidemie. »

Indirizzo. — « Illustrissimi Principi et exell.mo Domino, Do-
« mino Borsio, Duci Mutine et Regij, Marchionis Estensis, Ro-
« digyque Comiti, Domino suo observandissimo. Illustrissime
« ac ex.me princeps, et Domine, Dux observandissime, etc. Post
« recomendationem etc. El si può aricordare la D. S. V. che già
« ge scripsi unaltrà fiata, offerendomi de liberare la V. Cel.ne del
« male suo, che molestissimamente porta nel viso, e questo me-
« diante la grazia de dio, senza la quale la mia sufficentia seria
« pocha, me rispose che per alora non voleva, forsi sperando
« in altri, mai si che quella me ringratiò assaj. Onde, visto che
« la Ex.cia vostra da quello dì in quà è più presto peggiorata
« che non, e sicondo che posso intendere M.ro Bertuzo non se
« ne impaza più, e sento che la sublimità vostra vuòle comen-
« zare domane, per quello chio intendo a metterli suso certo
« Latuario, io, como quello che son ziloso de la sanità vostra,
« dubito grandemente sopra ciò, e parme debitore de ricordarvi
« quello che mì basta il core de fare, e di che quasi ne sonto
« certissimo, cioè de liberarvi. Or sel pare a quella farò la ex-
« perientia, e questo senza metterli suso ne lana, ne olio, ne
« unguento ne altro, solo con certa lavanda e mia oratione,
« senza lesione alcuna dela S. V. e di questo havendone fatto
« altre fiate experientia, dubito non danifichi lochio, et a questo
« non gliè molta sicurtà, che son certo harà più presto ad nuo-
« cere che ad giovare. Humilmente prego la Sub.tà V. se digni
« veder lexperientia dun suo schiavo como sonto, che puol ben
« essere certissima desideraria la verità di questo, altretanto
« como huomo che sia soto quella. El cuor me dice e lanimo
« che ne harò honore, inanti che altro rimedio se pigli, faccialo
« la D. V. S. che poi seria più difficile. Me ricomando a piedi
« de epsa, e prego non gli faccia pensiero in contrario. Ferrarie,
« quarto octobris 1461.

« Eiusdem Ex.tie V.

« Servitor fidelissimus
« M.r FULCUS FABER FERRARIENSIS. »

70.° 1472. — Elenco dei giorni infausti per cominciare un'opera qualsiasi di Medicina, Flebotomia, etc.

71.° 1579, 10 ottobre. — Parto di due mostri vivi, con disegno relativo.

72.° 1689. — Autopsia del corpo del Papa Innocenzo XI.

VARIETÀ

Giacomo Casanova ed Alberto Haller. — Il sig. Ermanno von Löhner nell' Archivio Veneto ha testè pubblicato (1) un curioso articolo intorno alle relazioni che corsero fra il sommo fisiologo ed erudito Svizzero e quella buona lana del Conte e Cavaliere di Seingalt, il quale altro non era se non Giacomo Casanova, quell' *avventuriere famigerato* che ad alcuni, al Gamba ad esempio, appariva *letterato non volgare*, ad altri non più che un *brigante*; e la doppia figura poteva fare essendo che in lui andavano unite *nauseabonde briconate, ingegno originale e cognizioni profonde*; e simile unione era tanto singolare per modo che il sig. Löhner reputa non si rinnoverà forse più; siccome non ritornerà il secolo XVIII, il quale era tale da avere anche fra bricconi uomini così colti e così spiritosi. A dir vero, a noi non sembra che cotesta sia prerogativa del secolo passato, poscia che da quella turba di umanisti e di scrittori che pullulò sulla fine del quattrocento e nel principio del cinquecento non sarebbe difficile trarre fuori *bricconi letterati* e *letterati bricconi*, anche lasciandone da lato la grande schiuma di Messer Pietro d'Arezzo, cui le maggiori infamie, le maggiori turpitudini, non toglievano di scrivere libri devoti, devoti e carezzevoli avendo sempre principi, prelati e ogn' ordine di persone. Forse anche in ciò converrà dire *nil novum sub sole*, comunque, ecco la lettera che fa sì piacevole pittura della vita intima del grande Haller: essa non ha indirizzo ma probabilmente venne diretta al patrizio bernese Lodovico von Muralt, al quale, secondo le *Memorie*, il Casanova sarebbe debitore delle commendatizie per il celebre uomo. Questa volta il Conte di Seingalt non fu bugiardo, perocchè la modestia, la sterminata erudizione e la meravigliosa operosità dell'Haller ci sono attestate da mille parti: basti dire che quand'egli era a Professore a Gottinga, i suoi Colleghi non andavano a fargli visita se non dopo esser preparati sulle materie intorno alle quali si sarebbe aggirata la conversazione. Egli poi, oltre le molte e grandiose sue opere, diede ai *Göttinger gelehrten Anzeigen* da lui fondati non meno di 12000 recensioni !!

(1) T. XXIV, P. I, p. 185.

Molto illustre Signor, Signor osservandissimo

Losanna adì 25 Giugno 1780.

Mi son trasportato a Rocca (1), e sono oggi qui di ritorno; ho dato al signor de Haller la sua lettera, e mi ritrovo tanto invaghito del merito impareggiabile di un uomo tale, che non posso prender quiete, se non rendo prima a lei le più distinte grazie d'avermi munito di una lettera commendatizia a questo gran filosofo.

Arrossisco d'essermi portato alla di lui casa pria del mezzogiorno, perchè mi vidi obbligato a permettere di essere da lui magnificamente trattato. Se avessi preveduto quello, che il poco mio merito mi vietava di prevedere, mi sarei reso al suo palazzo nel dopo desinare. La di lui divina conversatione è un pranzo esquisito cotanto, che non si può in coscienza desiderare, che quella bocca, che incanta gli astanti con mille profonde erudizioni, si trattenga qualche tempo a mangiare. Tanto è vero, che il dottissimo Haller mangia poco, e beve acqua; ma la sua tavola imbandita signorilmente fa vedere, che non adotta la virtù della parsimonia, che per sè stesso. Qual fortuna per me se potessi vivere tre anni con un uomo di quella tempra! Oltre che mi addottrinerei molto, imparerei anche a dir le cose col garbo, con la dolce gentilezza e con la inimitabil modestia del signor de Haller.

Spaccia le erudizioni le più saporite ridendo, e la scienza sua dei fatti antichi sembra una semplice reminiscenza. Si direbbe, che quello che vi parla è un uomo che ha due mill'anni e che fù per avventura testimonio di vista delle cose che vi narra. Quando domanda una qualche cosa, si discerne nella sua questione un documento, e quando risponde per insegnare sembra che domandi a imparare, tanto il suo stile è circonspetto. Non ho scoperto in lui arte alcuna, tutto è natura; l'ambitione, che potrebbe essergli sì ragionevolmente perdonata, è nullaostante lontanissima dal suo carattere, ed è pur vero che presentato nel liceo, nessuno cred'io ardirebbe misurarsi con lui. Si fa l'encomio di un uomo quando si dice che sa di tutto, ma si debbe dire del signor Haller, che sa tutto. Ei conosce tutto quello, che la terra ha saputo produrre, e nessuno conosce l'architettura dell'uomo meglio di lui; egli conosce dunque più di tutti il divin architetto e principalmente sè stesso. Chi mai ebbe al mondo fondamenti di maggior scienza? Io porterò eternamente scolpita nel cuore la memoria di questo grande uomo, e professerò obligationi grandi a quelli, che me l'hanno fatto conoscere. Non ho fatto a lui complimento alcuno, ho temuto scandalezzare un'anima superiore che si crede meritar elogi. Dirò ancora, che dimorai sempre estatico e soprafatto. La prego di arrecarli le mie

(1) Roches nel Cantone di Vaud, dove il De Haller era direttore di quelle saline.

scuse, e di pregarlo per me a non isdegnare, che occup.... (illeggibile) un luoco fra i suoi ammiratori; forse col tempo meriterò di non esser riputato degli ultimi. La Signora Sua consorte mi parve tutto l'opposto della moglie di Socrate, e la di lui figlia tanto più mi parve spiritosa quanto più tacque. Ella scusi la lunghezza del mio scrivere, non credo però averla attediata, perchè il ritratto che ho fatto di questo Signore è perfettamente assomigliante all'opinione che ella ne ha. Assicurandola intanto del mio osequio (sic) mi ratifico

Di V. S. U. Ill.re

Um.mo Div.mo Oseq.mo Servitore
De Seingalt.

I pazzi in Italia. — Il prof. Verga ha pubblicato testè negli *Annali di Statistica* (Roma 1882, Serie 3.a, Vol. I, p. 147) *il censimento dei pazzi* che trovaronsi ricoverati nei manicomii ed ospitali d'Italia l'ultimo giorno dell'anno 1880.

In Italia vi hanno 62 ricoveri di pazzi, dei quali alcuni sono destinati esclusivamente ai pazzi (manicomii), altri ai pazzi e ad altri ammalati (ospitali); alcuni ricevono i pazzi d'ambo i sessi, altri quelli soltanto d'un sesso. Nell'insieme i predetti 62 istituti accoglievano allora 17471 pazzi dei quali 9060 maschi e 8471 femmine.

Ma piaccia o non piaccia, sia lodato il Cielo o no, nell'ultimo triennio noi abbiamo avuto rispetto al 1877 un aumento di pazzi in tutte le regioni e per l'uno e l'altro sesso, siccome appare dalla tavola che segue. Se non che resta a vedere se quelli siano cresciuti di fatto, o soltanto perchè meglio siansi cercati e contati: probabilmente v'è l'una e l'altra cagione.

Regioni	Numero dei pazzi al 31 Dicembre 1877			Numero dei pazzi al 31 Dicembre 1880			Aumento per cento dei pazzi nel triennio 1877-1880		
	Maschi	Fem.	Totale	Maschi	Fem.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
Piemonte	1033	861	1894	1093	969	2062	+ 5,81	+ 12,54	+ 8,87
Liguria	323	273	596	311	423	731	— 3,72	+ 54,96	+ 23,15
Lombardia	1370	1366	2736	1582	1517	3099	+ 15,47	+ 11,05	+ 18,27
Veneto	729	966	1695	890	1292	2182	+ 22,08	+ 33,74	+ 28,73
Emilia	1167	1103	2270	1322	1259	2581	+ 13,28	+ 14,14	+ 13,70
Umbria	161	96	257	176	143	319	+ 9,32	+ 48,96	+ 24,12
Marche	497	365	892	548	443	991	+ 10,26	+ 12,15	+ 11,10
Toscana	951	1007	1958	1008	1108	2116	+ 5,19	+ 10,03	+ 8,06
Roma	387	328	715	449	330	779	+ 16,02	+ 0,61	+ 8,95
Napoletano	949	460	1409	1013	572	1585	+ 6,74	+ 24,40	+ 12,49
Sicilia	365	264	629	531	369	900	+ 45,47	+ 39,77	+ 43,08
Sardegna	78	44	122	77	46	123	— 1,28	+ 4,35	+ 0,84
Regno	8010	7163	15178	9000	8471	17471	+ 12,35	+ 18,26	+ 15,14

Il Direttore e Gerente responsabile
Prof. A. Corradi.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E CHIRURGIA

PARTE ORIGINALE

Vol. 261. — Fasc. 786. — Dicembre 1882

SCARPARI *dottor* SALVATORE, *medico dell' Ospitale di Castelfranco Veneto.* — **La meningite tubercolare primitiva del cervello.** — *Storia e riflessioni.*

Per affermazione di pediatri e clinici reputatissimi, la meningite tubercolare del cervello è forma nosologica quasi esclusiva dei bambini linfatici e malaticci, od è la flemmasia intercorrente più rara a sollecitare la morte degli adulti già colpiti da tubercolosi polmonale, da adeniti caseose bronchiali e mesenteriche o da consimili alterazioni nutritizie di antica data.

Dico *più rara* perchè il delirio acuto che colpisce alcuni tisici 24 o 48 ore prima di morire non è da ascriversi ognora a lesione specifica delle meningi, chè, alla sezione, nulla si trova in esse da poterlo materialmente giustificare (1).

È pertanto così raro veder insorgere la meningite tubercolare o la tubercolosi migliare delle meningi come circostanza complicante, intercorrente o terminale nei soggetti malati che il rinvenirla negli adulti colle apparenze, pur insidiose, di una florida salute, equivale ad una vera eccezione. — Per cui Niemeyer lasciò scritto che: « solo eccezionalmente la tubercolosi « delle meningi colpisce gli adulti, fatta astrazione, ben s'intende, dei casi in cui la tubercolosi delle meningi si associa « ad una tisi polmonale cronica (2). »

« E Fabre e Constant —: la meningite tubercolare è propria

(1) Andral. « Clinica medica », pag. 565.

(2) Niemeyer. « Patol. e Ter. speciale. »

« quasi esclusivamente dell'età infantile. . . . . Ogniqualvolta « abbiamo trovato delle granulazioni, dei tubercoli o della ma- « teria tubercolosa infiltrata negli involucri del cervello, ne ab- « biamo trovato nello stesso tempo in parecchi altri organi, con « *una sola* eccezione a questa regola (1). »

Ed in termini pressochè identici si esprime il Valleix « Tous « les sujets qui avaint passé l'âge de l'enfance, et dont nous « connaissons l'observation, étaient *phthisiques*. Chez les enfants, « nous trouvons la même coincidence dans l'immense majorité « des cas. Ainsi, sur vingt-huit cas observés par Legendre, une « fois seulement il n'y avait pas de tubercules dans les pou- « mons (2). »

Altri molti che dell'argomento si occuparono *ex professo* e che ebbi occasione di consultare menano diritti alle stesse conclusioni. Ecco quindi perchè mi sia invogliato a pubblicare queste note circa un caso di meningite tubercolare occorsomi in adulto, il quale non porse mai apprezzabili segni di malattia polmonale.

Ecco la storia.

Il R. Pretore Lorenzo Ciardi, d'anni 39, è uomo di grossa taglia corporea, con capigliatura e barba color bruno-castagno, di abito linfatico sanguigno con prevalenza del tessuto adiposo sul muscolare e di aspetto florente, benchè, a stretto rigore, mettano un certo sospetto il portamento goffo delle spalle ed una tinta particolare della faccia. La quale è di un bruniccio scialbo con piccole vene ectasiche sulle gote tutt'attorno le regioni zigomatiche.

Per quanto se ne sa è immune da labi ereditarie, da sifilide acquisita e da infezione palustre e discende da una famiglia nella quale il padre perì di ascite; la madre cieca vive tuttora. Ha fratelli sani e, delle tre sorelle, due, di apparenza eccezionalmente robusta, soccombettero in breve tempo in seguito a grave processo generale consecutivo a tubercolosi di petto. La superstite invece, di complessione punto straordinaria, è sana ad onta di forte grado di cloro-anemia.

Il Ciardi ha moglie e tre figli, forse un po' paffutelli e che, prescindendo da una diversa indole e suscettibilità nervosa, sono svelti, intelligenti, cresciuti regolarmente e non soffersero, fin qui, che le malattie

(1) Fabre e Constant. « Mem. inedita prem. dall'Istituto francese. »
(2) Valleix. « Le médec. prâtic. »

epidemiche del luogo o quelle proprie della loro tenera età, senza che gliene rimanessero postumi.

Quantunque poco cultore dell'igiene e impenitente peccatore di tavola, fidando forse nella provata potenza digestiva del suo ventricolo e nella sua organizzazione fisica così salda, il Ciardi non ricorda malattie di qualche importanza e meno poi malattie di petto.

Non facile alle infreddature, alle tonsilliti od agli ingorghi ghiandolari in genere, non facile ai risentimenti reumatici per gli sbilanci atmosferici, aveva però un abituale catarro naso-faringeo ed una lieve impetigine furfuracea nel cuojo capelluto: quella conseguenza di cronica faringite granulosa, questa di data recente.

Or sono quindici anni contrasse una blennorragia, che per non essere a tempo convenientemente curata, gli causò una stenosi uretrale e poi, conseguenza necessaria, una minore facilità nel cacciare le orin e

In seguito cominciò a dolersi, ma senza concomitanza di fenomeni febbrili, di insonnio e cefalea a forma nevralgica sopra-orbitale, or a dritta or a manca, con qualche sedativo o coll'uso di piccole dosi di chinino fugata facilmente e per la quale non ebbe mai a starsene a letto. — Detta nevralgia non era continua; aveva i suoi inasprimenti a guisa di trafitture al sopracciglio ed alla nuca e nei sei anni, dacchè egli fu a Castelfranco, non si ripetè che poche volte — nel 1879 — tempo in cui si era fatta ormai molto laboriosa l'escrezione delle orine per la progredita stenosi dell'uretra membranosa.

Fu allora ch'egli ebbe pretesto di consultarmi e che io lo sottoposi di urgenza alla graduale dilatazione dello stringimento colle minugie e colle candelette, dilatazione che in un mese di cura era tale da permettere agevolmente il transito delle orine. Onde la proporzionale cessazione dei fenomeni generali e la modificata condizione della vescica e delle orine. — In mezzo a tutto ciò i reni e gli ureteri non rimasero dannosamente cointeressati.

Così senza altri mali o malanni e con un getto sufficiente dell'orina ad onta della cura meccanica intralasciata a mezza via, attendendo sempre con interesse e zelo al suo ufficio di pretore trasse fino allo scorcio del 1881 in cui l'attuale malattia esplose in modo subdolo dapprima, con una irritabilità esagerata di carattere e con una insolita suscettibilità coi famigliari e coi dipendenti, poi colla rinnovazione della gagliarda cefalalgia a tipo laterale che aveva la massima in-

tensità alla regione sovra-orbitale destra ed occipitale del medesimo lato — e con fenomeni dispeptici contrassegnati da inappetenza, nausea, note catarrali alla lingua e disordini ventrali.

Sofferenze, le quali perdurando anche dopo aver preso alla rinfusa purgativi energici, chinino e sedativi in genere, e ciò da sè o per consiglio altrui, lo costrinsero a letto ed io ebbi occasione di vederlo la prima volta durante un fortissimo e prolungato brivido di freddo, che, secondo le stesse dichiarazioni dell'infermo, era già comparso altre volte alla medesima ora vespertina e che poi ebbe a ripetersi in prosieguo.

Da un esame istituito, colla possibile diligenza, sulla persona dello stesso alla sera del 20 gennajo, si potè stabilire che la temperatura ascellare toccava i 38°,1 appena; 56 erano le diastoli radiali, poco espanse, ma regolari e fra 20-24 le escursioni toraciche ampie e complete.

Le sensazioni subbiettive surricordate difficilmente si avrebbe potuto mettere in correlazione con resultanze obbiettive di una certa entità, perocchè la faccia, benchè improntata all'atteggiamento triste di chi soffre forte dolore di capo, non era punto scomposta, nè assimetrica, nè injettata. — Consueto il suo colorito, regolare l'apertura delle due rime palpebrali, normale anche la tinta e l'injezione della congiuntiva bulbo-sclerale; sinergici e pronti i movimenti di rotazione e i laterali del bulbo e quelli miotici dell'iride. Fu ommesso per dimenticanza l'esame oftalmoscopico della coroide.

Non esagerata l'intolleranza alla luce, più invece quella ai rumori prodotti dalla deambulazione attorno al letto o quelli bruschi dall'urto contro una suppellettile; chè, se assopito, si ridestava di soprassalto e molto inquieto, con moti convulsivi, benchè transitorii, ai muscoli della faccia, del collo e delle estremità toraciche.

L'inappetenza assoluta, il pervertimento del gusto, i vomiti ricorrenti a lontani intervalli e una certa dolorabilità allo scrobicolo del cuore, specie dopo l'ingestione degli alimenti potevano essere senz'altro altrettanti sintomi addebitati alle lesioni eminentemente catarrali del tubo gastro-enterico già prenotate. E per giunta, l'alternarsi della diarrea colla esagerata costipazione, le eruttazioni e le flatulenze or forti or ammoniacali, erano altrettante conferme di un esteso cointeressamento degl'intestini.

Molesto il frequente singhiozzo, pur frequenti gli sbadigli e nessun colpo di tosse per quanto si facesse prolungare a bello studio l'atto dell'inspirazione.

La pressione sul filetto nervoso sopra-orbitale destro e sull'infra-orbitale dolorosa, punto invece sul mentoniero. Anche sui bulbi oculari la pressione tornava molesta, in particolar modo a dritta.

Così i movimenti laterali del capo poco pronti ed incomodi, come doloroso il pigiamento sulle prime apofisi spinose cervicali. Per questo incomodo nel girare la testa lateralmente, il malato conservava sempre nel decubito la posizione supina, posizione di abbandono, come avesse la testa obbligata al capezzale da una forza incognita e posizione che non abbandonò mai più.

Interrogato se avesse avuto in addietro vertigini, capogiro o qualche altra perturbazione pur insignificante, rispose affermativamente ed ascrisse questa nuova recente sintomatologia alla debolezza che gliene veniva dal protratto digiuno ed alla invincibile ripugnanza al cibo.

Circa poi al vomito dichiarò che l'ebbe altre tre o quattro volte, sempre al mattino, in occasioni nelle quali si era sforzato a mangiare contro voglia nella sera innanzi.

Alle regioni cervicale e sub-mascellare nessuna ghiandola tumefatta — nemmeno le tonsilli ingorgate. Non appariscenti le pulsazioni delle carotidi, nè esagerata la replezione delle jugulari.

Quanto al petto, lo ripeto ed insisto, le escursioni erano ampie, complete, simmetriche, punto dolenti, divise da periodi regolarmente equidistanti durante la veglia, meno regolari durante il sonno o meglio il lieve assopimento.

L'itto cardiaco al quinto spazio intercostale, due centimetri a sinistra della linea mammillare.

L'ascoltazione non rilevò rumore di sorta e la percussione non modificazioni nell'area cardiaca.

Al polmone ovunque netto il murmure vescicolare, nettissimo, a ripetute osservazioni, anche agli apici; onde la certezza assoluta di nessun rantolo, di nessun colpo di tosse e di nessuna differenza fisica fonetica col solito metodo d'indagine.

Visceri ipocondriaci che di poco superavano l'arco costale — forse la milza un po' in aumento nel suo diametro longitudinale, misure non positivamente esatte per la torosità del soggetto là in special modo

dove il torace passa sulla linea iliaca. Ventre alquanto iperestesico al pigiamento tanto sull'ombellico come sugli ipocondri e soprattutto sull'ipogastrio. Fatta profonda presa dei tessuti sottocostali che limitano la regione renale, non vi si determina dolore.

In complesso il ventre non tumido ad onta che nelle anse intestinali sieno raccolte materie gassose le quali scappano dal retto premendo moderatamente su quelle, e ciò in causa di presumibile loro stato atonico.

La vescica contiene orina in eccesso e colla sua sezione sferoide sovrasta di tre dita traverse l'arcata pubica; è dolente, molto dolente se vi si prema sopra. Invitato il paziente a mingere, lo fa in maniera stentata, a getto diviso, con spesse interruzioni e senza riescire a vuotare interamente la vescica. E l'orina estratta ha odore fortemente ammoniacale e nel vaso deposita detriti di materie catarrali.

Evidentemente l'antico stringimento, col disuso delle candelette, si era ristabilito.

Esaminata la miscela di orine estratte e spontaneamente emesse durante le 24 ore, ecco come si sono presentate con piccole varianti da quelle saggiate due giorni dopo:

Quantità giornaliera c. c. 500 — peso specifico 1430 — reazione decisamente alcalina — aspetto quasi limpido — colore rosso-carico — mancanza assoluta di albumina e zuccaro — abbondanza di fosfato di calce e di magnesia — urea in quantità normale e cristallizzabile coll'acido nitrico; urofeina ed uro-xantina in eccesso; appena traccia di uro-eritrina.

Fin dal primo esame mi aveva colpito l'odore intensamente ammoniacale dell'alito e siccome questo fatto poteva essere messo in rapporto col ristagno delle orine, così, lì per lì, fui inclinato a sospettare quell'uremia da ammoniemia di Treitz e Jaksch per assorbimento di ammoniaca dalla scomposizione dell'orina in vescica. Presenza di ammoniaca che accertai con adeguati esperimenti. Appressando alle labbra dell'infermo un cannello di vetro intinto nell'acido idroclorico, vidi svilupparsi vapori bianchi. Anche *colla carta probatoria di ematossilina*, preparata col metodo di Rauling si giunse a comprovare la presenza di ammoniaca nell'aria espirata dal malato, chè la carta di un pallido giallo-rossigno tosto si tramutava in violetto intenso.

Non è qui il luogo di discutere il valore di queste singole sperienze; accennerò soltanto che le stesse ripetute nei giorni appresso si mantennero immutate, mentre fallirono nei soggetti sani (quando si volle fare un esperimento di confronto) e nel nostro subitochè, migliorate le condizioni della via uretrale colla rimozione della stenosi, le orine poterono liberamente fluire in abbondanza e senza ritegno di sorta.

La temperatura fino al 27 gennajo si mantenne invariata fra i 38°-38°,2 alla sera e toccava appena i 37°,5 alla mattina. Invece il polso, in opposizione alle diverse oscillazioni termiche, stazionava fra le 48 e le 56 battute per minuto primo; punto influenzata questa relativa lentezza dal metodo di cura istituito (chinino, ecc.), e dalla elevazione termica della sera.

Più appariscenti cambiamenti ebbi invece a notare nel tipo respiratorio fin dal giorno 25 in cui mi si mostrò il più bell'esemplare, che mai si potesse vedere, di respirazione Cheyne-Stokes. Lunghe sospensioni respiratorie, cui tenevano dietro accelerate ed interrotte inspirazioni finivano con una espirazione — ed il fenomeno perdurò fino agli ultimi momenti di vita.

Per maggior chiarezza riferisco in uno specchietto la temperatura ed il polso presi in nota dal 20 gennajo in poi.

	Temper. del mattino	Polso	Temper. a mezzodì	Polso	Temper. della sera	Polso
Gennajo 20					38°.1	52
» 21	37°.4	50	38°		38°	52
» 22	37°.3	50	38°		38°.1	54
» 23	37°.5	48	37°.9		38°	52
» 24	37°.6	52	38°		38°	54
» 25	37°.4	50	38°		38°.1	56
» 26	37°.2	54	37°		38°.2	52
» 27	37°.5	50	38°		38°.2	56
» 28	38°.3	46	38°.4		38° 3	48
» 29	38°	44	38°		38°	48
» 30	37°.9	46	38°		37°.4	48
» 31	37°.5	40	38°.4	(40)	38°	60
Febbrajo 1	38°.7	46	38°.3		38°	60
» 2	38°	80	37°.8	(88)	38°.8	80
» 3	38°.8	100	38°.3		38°	120
» 4	39°.7	120	38°.9		39°	130
» 5	39°	130	38°.3		39°	130
» 6	39°	140	39°.5		39°	140

Queste cifre ci apprendono l'ingruenza del morbo con una frequenza di polso poco al di sotto del normale, cui segue una esagerata lentezza, alla quale tien dietro una frequenza smodata e progressiva che si continua fino alla morte. E ciò, senza conservare rapporto proporzionale, come dicemmo, colla temperatura del corpo e colle sostanze medicamentose che si amministravano all'uopo di modificarla.

Circa alle funzioni psichiche poche cose. L'intelligenza lucida ma non pronta nella prima settimana, si annebbiava poscia quasi per intero. Esiste una palese preoccupazione intorno alle sue sofferenze di capo. Meno conservata la memoria; abolita assai per tempo l'affettività verso la sposa e verso i figli, in opposizione alle sue esagerate sollecitudini che addimostrava quando era sano.

Alle domande che gli vengono fatte o nei suoi deliranti soliloqui, or dà risposte sensate, or mormora fra sè e sè suoni male articolati, cosicchè lo si direbbe ebbro.

Da questo tranquillo delirio, non sempre continuo, lo si toglie, eccitandolo alquanto colla voce; allora risponde anche con aggiustatezza intorno alle sensazioni da lui provate, però, se lo si abbandona, ricade di bel nuovo nello stato di prima. Talora non fa uso che di monosillabi privi di significato e s'inquieta a non riescire esprimersi. Pizzicato qua e là per la superficie cutanea mostra insolita sensibilità ma non tanto esaltata quanto quella che appare dalla introduzione nell'uretra di una sciringa.

Tale l'anamnesi e tali i sintomi più spiccati di questa malattia, notisi bene, al mattino del 27 gennajo.

Modificatesi le condizioni vescicali, dovetti dare una diversa interpretazione ai fatti. Pensai allora ad una affezione del cervello ed il sospetto cadde precisamente sopra una meningite tubercolare primitiva mascherata dai fenomeni uremici; opinione che mi piacque sentir condivisa dai colleghi Cecconi, Montegnacco, Valtorta e Riedl che diverse volte ebbero a visitare meco l'infermo.

Chiamato a consulto la sera dell'anzidetto giorno il chiarissimo prof. De Giovanni, Clinico a Padova, egli fece tosto una utile distinzione delle due entità patologiche (l'ammoniemia e l'affezione cerebrale) non ascrivendo alcun rapporto di successione o correlazione fra i presenti sintomi generali e quelli funzionali della vescica, sia perchè il getto delle orine erasi normalmente ristabilito, sia perchè la presenza dell'ammoniaca non

si avvertiva più nelle esalazioni respiratorie e l'integrità dei reni era assoluta, quanto perchè il saggio delle orine, all'infuori di pochissimo muco, nulla rilevava che dovesse ascriversi ad alterazione chimica delle stesse. Anzi, come io potei argomentare, avevano elementi tali da indurre una presunzione in favore della meningite cerebrale tubercolare (mancanza di albumina, presenza appena sensibile di uro-eritrina con eccesso di fosfato di calce e alto peso specifico. — Vegg. il *Trattato* del Primavera).

Il suddetto Professore confermò l'integrità del tessuto polmonale ed escluse la presenza anche di parziali focolaj caseosi. Osservò la respirazione ora intercisa, ora sospesa, la rarità del polso e, fenomeno a me sfuggito nelle precedenti osservazioni, una certa tal quale rigidezza ad estendere il braccio sinistro quando flesso sull'omero, assieme ad una morbosa contrattura dei muscoli posteriori del collo. Non appariva il curioso fenomeno delle *tacche meningitiche* osservato prima dal Trousseau (1) e poi dal Troyes-Esconnet (2), e che susseguirebbe strisciando l'unghia sulla superficie cutanea del torace o dell'addome. Per altro esaltata la sensibilità della pelle. — La deglutizione un po'stentata; imperfetta l'apertura della bocca per rigidità dei muscoli temporo-mascellare e massetere; impossibile lo sporger bene la lingua dalle arcate dentarie; qua e là qualche moto fibrillare ai muscoli dorsali della mano, dell'avambraccio e a quelli della faccia; incipiente cofosi con intelligenza poco pronta e parola male articolare e balbuziente.

Per tutti questi sintomi passati in rapida rassegna, associati ai molti altri che conosciamo e, per giunta ad uno stato subparalitico dell'oculomotore comune, all'irritazione del vago, ad una certa pesantezza, nel sollevare la palpebra destra, alla stupidità non rispondente alla elevazione termica ed al decorso singolarmente insidioso e prolungato del morbo, il prof. De Giovanni, mentre non poteva escludere la mia diagnosi di una tubercolosi della pia meninge cerebrale e del midollo allungato, si trovava costretto ad un prudente riserbo clinico prima di affermarla in maniera assoluta.

Gli è vero, soggiungeva, che una morbosa compressione viene

---

(1) Trousseau. « Clinique médicale de l'Hôtel Dieu », 2.ª edition. Paris.

(2) Troyes-Esconnet. « Journal de connaiss. med. chir. » Marzo 1882.

esercitata alla base del cranio sulla sostanza cerebrale, ma presentemente è impossibile stabilire la natura più probabile del corpo comprimente; forse possono essere *piccoli focolai emorragici da congestioni passive* facili in individuo che, come il presente, è dedito a disordini ventrali e quindi gli si presuppone pletora addominale. Può esserne causa uno *ispessimento delle meningi* in seguito a sue ripetute flogosi; oppure la compressione è dovuta alla *presenza di tubercoli* o *al prodotto tubercoloso delle meningi.* Fece altre sottili argomentazioni intorno a questo oscuro momento genetico e concluse che l'ulteriore decorso della malattia, una manifestazione più esplicita della sua sintomatologia, soprattutto dei fenomeni paralitici, e l'ordine cronologico di successione di speciali fatti, avrebbe chiarita con certezza la diagnosi, che al presente doveva attenersi e considerarsi nei ristretti limiti di una supposizione, non senza nascondere ch'egli pure era inclinato ad accettare l'ultima interpretazione. Ed in armonia ai comuni intendimenti si continuò nella cura col joduro di potassio alternato col calomelano, si insistette nelle revulsioni intestinali e furono applicate mignatte al capo.

Se non che, se la compressione avesse dovuto riferirsi alla presenza di piccoli focolai apoplettici o alla compressione sul cervello da parte di una congestione passiva, pur subordinata alla prevalenza dell'abito venoso del soggetto, mi pareva che lo sviluppo del morbo sarebbe stato più brusco, più istantaneo e non avrebbe attraversato, come nel caso in questione, le fasi lunghe, insidiose e preparatorie che conosciamo. Poi, perchè dichiararsi questa stasi congestizia al cervello proprio quando, per le ripetute spogliazioni intestinali fatte a scopo terapico, dietro mio suggerimento e per istinto del malato stesso, essa stasi aveva ora, meno che in altri tempi, ragione plausibile di essere?

Più difficile era escludere la compressione da ingrossamenti flogistici della meninge; epperò o conveniva ammettere che quelli si fossero sviluppati in un modo repentino e senza la contemporanea concomitanza di movimento febbrile più o meno palese, oppure ammetterli sviluppati in modo lento, cronico e subdolo senza circostanze che la potessero far sospettare. Improbabile la prima supposizione e poco probabile anche la seconda. In questo caso si doveva supporre che il processo flemmasico si fosse ordito da anni, quando cioè il malato patì di cefalalgia. Ma noi vedemmo come questa fosse in intimo nesso coi p[illegible]

del vizio uretrale e come fosse scomparsa, quasi per incanto, tosto ristabilita la via delle orine. E d'altronde l'assenza simultanea della febbre, del vomito e l'integrità delle funzioni psichiche, resultavano altrettanti argomenti convincenti per non doverla ammettere.

Restava così sul terreno della discussione l'ultimo apprezzamento, il più conforme alle mie prime impressioni, il più difficile ad essere escluso anche dal prof. De Giovanni.

Ad ammettere una meningite tubercolosa era condotto anche dalla considerazione che il soggetto non era di origine sana (1) egli era bensì scevro da qualsiasi deposizione tubercolare o caseosa al polmone e da alterazioni nutritive sospette ai bronchi, alle ghiandole bronchiali e in altre parti accessibili all'investigazione; ma aveva sortita una malaugurata impressionabilità alla tubercolosi in generale e questa vulnerabilità aveva trovato il suo *locus minoris resistentiae* nella pia meninge, vulnerabilità che, *caeteris paribus*, inutilmente si sarebbe cercata in altro individuo a lui eguale per costituzione fisica od anche di una compagine meno soddisfacente.

E le brutte previsioni furono bentosto confermate dal progresso incalzante della malattia colla manifestazione di nuovi disturbi nella sfera motrice e sensitiva.

Già fin dal 28 gennaio i fenomeni di lesa funzione del vago si erano fatti più gravi, perchè più frequenti e più prolungate le sospensioni respiratorie, più violenti le interruzioni del respiro e sempre più raro il polso che il 31 toccava nelle ore del mattino le sole quaranta battute.

L'occhio poco mobile, strabico a destra, ma non sempre, e calata la palpebra superiore dello stesso lato; più ottuso il senso acustico; assolutamente disordinata ed incomprensibile l'articolazione delle parole o dei pochi monosillabi che dava a tutta risposta dopo chiamato lungamente e ad alta voce.

Il lato destro della faccia cascante per paralisi del facciale. La deglutizione di sostanze liquide sempre più stentata e spesse volte punto impossibile; moti automatici ed uniformi faceva, or colla mano destra or colla sinistra, come per accarezzare chi gli stava appresso, fosse anche un oggetto qualsiasi o per esaminarsi le unghie, come abitualmente soleva ad ogni istante nello stato di piena salute.

(1) Altri della sua famiglia eransi ammalati di tubercolosi polmonare.

E la faccia pallida, sovente atteggiata a quelle involontarie contrazioni « *des traits qui les font grimacer* (1) » e queste contrazioni alternantisi con quella immobilità, con quella guardatura fisa, stupida ritenuta dagli autori che si sono particolarmente occupati della tubercolosi delle meningi per una nota caratteristica di questa. Stato di ebetudine, di fatuità, che rassomiglia ad una pensata noncuranza di quanto avviene intorno a lui, e dal quale si scuote tosto che gli si pizzichi una piega cutanea e meglio ancora si faccia correre la sciringa per l'uretra (iperestesia).

Il ventre si era avvallato e le liquide dejezioni, succedute alla costipazione, si compivano inavvertite. Le orine non più alcaline, ma neutre, colle altre resultanze reattive sopra ricordate.

Alla sera del 1 febbraio il polso cominciò a farsi più frequente, ineguale, tratto tratto galoppante, *sfrenato* e la frequenza crebbe ancora più fino a raggiungere il suo maximum alla sera del 6, in cui anche la pupilla si fece midriatica, quella di sinistra meno di quella di destra. Il respiro rumoroso, l'iperidrosi e due giorni di coma chiusero la triste scena.

Per ragioni di convenienza non fu fatta l'autopsia.

Ora mi incombe l'obbligo di sviluppare il concetto di questa meningite tubercolare e differenziarla da tutte quelle entità patologiche colle quali più facilmente poteva essere scambiata.

La precedenza di una gonorrea poteva ingenerare benissimo il sospetto di una meningite sifilitica. Ma che il Ciardi non fosse sifilitico, oltre l'attendibile sua esplicita dichiarazione, me lo attestavano indirettamente e la mancanza di residue sclerosi al sito dell'ulcero prepuziale e l'assenza di plejadi indurite ed indolenti e delle eruzioni caratteristiche alla cute, delle cefalee notturne, ecc., ecc. È vero ch'egli soffriva *ab antiquo* di una leggera impetigine furfuracea al capo, alla quale non ebbero però mai ad associarsi ingrossamenti delle ghiandole cervicali o submascellari, ma questa dermatite risaliva all'infanzia, era forse nata con lui e in ogni caso doveva ascriversi ad un tempo molto anteriore a quello in cui contrasse lo scolo venereo. È un fatto pressochè patognomonico e quasi costante quello osservato da M. Thiry che *senza residua sclerosi locale* non vi ha siflide.

Esclusa l'encefalopatia sifilitica devo ora stabilire i punti dif-

(1) Valleix. « Loc. cit. »

ferenziali fra la meningite semplice e la tubercolare, sinonimo quasi costante di basilare. Occorre quindi ricordi i sintomi principali della meningite tubercolare, avendo speciale riguardo al loro ordine di successione ed alla loro sede di distribuzione.

Lesioni di sensibilità.

La *cefalalgia* è, fra tutte le lesioni di sensibilità, il fenomeno più costante, talora sola, talora accompagnata da nausea, da vomito e da turbamenti fugaci della vista. È viva, continua, forse l'unica preoccupazione o la più dolorosa del malato e, come dissi, combinata ad una straordinaria eccitazione della psiche, ad una irritabilità ed irascibilità di carattere inconsuete oppure a turbamenti nelle sfere funzionali intellettuali.

Variabile in quanto alla natura, alla intensità ed alla sua sede, lo è meno circa a quest'ultime, chè, come ne fa testimonianza anche l'Orsi, è più frequente al sopracciglio in modo da simulare una semplice nevralgia. E questo sintoma, quando congiunto a fotofobia, a vomito e specialmente a rallentamento del polso equivale a prezioso segno che legasi quasi costantemente alla invasione meningitica.

La *sensibilità cutanea* è spesso esaltata nel principio della malattia ma va poi progressivamente modificandosi e finisce talora coll'indebolirsi e coll'estinguersi. Così, e in opposizione a quanto succede ordinariamente, nel nostro caso l'iperestesia si mantenne fino agli ultimi momenti e ricordo quanto tornasse dolorosa la introduzione della sciringa nell'uretra, introduzione che nei primi giorni era appena avvertita. Iperestesia che probabilmente coincide colla lesione delle meningi cerebellose e del cervelletto stesso.

Il *senso della vista* raramente si conserva intatto per tutto il decorso della meningite tubercolare. Noi abbiamo notato midriasi della pupilla, in ispecie da un lato, seguire alla miosi; e lo strabismo divergente dell'occhio destro con ptosi della palpebra corrispondente.

Non potrei dire se le percezioni fossero sempre distinte nel nostro caso o se vi fosse diplopia.

Anche l'*udito* divenne ottuso molto per tempo e subì la sorte di tutte le altre funzioni sensoriali.

Per l'*odorato* ed il *gusto* gli esperimenti fatti nei primissimi tempi del morbo deposero in favore della loro integrità assoluta, che, in seguito, per il secondo, divenne soltanto relativa ed anche pervertita.

Lesioni di motilità.

In quanto alle lesioni di motilità abbiamo veduto, e lo dissi più sopra, una agitazione insolita, generale, nel paziente; una inesprimibile inquietudine, espressa col portarsi le mani al capo ed alla nuca, col digrignare i denti, col gemito cupo e continuo. Fenomeni che cessarono in seguito, quando lo stato comatoso padroneggiava la situazione.

I *sussulti tendinei*, il *tremore muscolare spontaneo*, certi *movimenti parziali convulsivi* e la *rigidezza involontaria e permanente dei muscoli* della mascella, della nucca e del braccio, rigidezza seguita poi da rilassamento, furono altrettanti fenomeni osservati da me e confermati dall'egregio professore De-Giovanni.

Turbamenti dell'intelligenza.

Si sarebbe forse tentati a credere, dicono Barthez e Rilliet, che i turbamenti della intelligenza sieno costanti nella meningite; sembrerebbe che i primi sintomi di una affezione cerebrale dovessero consistere nella reazione dell'organo che è la sede di questa malattia. Tali idee razionali e preconcette sono in disaccordo completo coi risultati dell'osservazione. Non sapremmo insistere troppo su questo punto, il quale è capitale nella storia della meningite. Quante volte abbiamo veduto dei fanciulli che godevano di tutta la pienezza della loro intelligenza, che ci rendevano un conto circostanziato del loro stato, e le cui risposte erano spesso notevoli per senno e finezza, essere già colpiti dai sintomi che non ci permettevano di conservare il più leggero dubbio sulla natura della loro malattia! Eravamo costretti di pronunziare un pronostico mortale, quando in apparenza nulla annunziava, non diremo l'esistenza, ma neppure l'imminenza di una malattia grave (1).

Che più? Il sullodato prof. De-Giovanni narrava di aver veduto a Vicenza un piccolo malato circa sul quale potè formare il sospetto di una meningite tubercolare fondandosi unicamente sopra l'*esagerata sua gajezza* e la diagnosi ebbe poi nella necroscopia la più chiara conferma.

In generale però l'intelligenza resta perfettamente intatta nei primi tempi, poi si offusca manifestando una lentezza nelle risposte e finisce con un stupore od una indifferenza in alto grado. Così la memoria, conservata in principio, si va poi grado grado

---

(1) Barthez e Rilliet. « Maladies des enfants. » Tom. III.

abolendo. Anche il delirio, che in un periodo o l'altro della malattia appare in iscena, è variabilissimo a seconda dell'età e della maggiore o minore impressionabilità del soggetto.

Apparecchio circolatorio e respiratorio.

I turbamenti della circolazione e della respirazione sono quelli cui generalmente si attribuisce una particolare importanza per la diagnosi. Prescindendo dai rapporti proporzionali ordinari fra la frequenza del polso e la temperatura del corpo, altri fenomeni sono degni di studio riferibili alla irregolarità del polso punto subordinato alla complicazione febbrile.

Il polso trovato lento in principio, si conservò tale per molti giorni di seguito ed aumentò poi progressivamente sino a raggiungere il maximum di frequenza nella sera del 6 febbraio, come lo comprova il precitato specchietto (p. 503), fedelmente dall'intelligente assistente del malato, il compilato bravo vicecancelliere Edoardo Casadei.

Nel polso stesso si è osservata una certa irregolarità, sia per la incompletezza della diastole come per la mancanza di qualche battuta e questa anormalità era più facilmente distinta nel periodo di lentezza di quello che della sua massima frequenza.

Di questa irregolarità del polso se n'è occupato la prima volta, credo Roberto Whytt, il quale oltre all'intermittenza osservata dopo ogni cinque o sei battute, aveva pure accennato all'ineguaglianza in forza ed in celerità di alcune diastoli arteriose.

Diastole lente ed incomplete; intorno all'importanza diagnostica di esse Barthez e Rilliet ebbero a scrivere le seguenti parole (1):

« In un numero considerevole di osservazioni di ogni specie « di malattie semplici o complicate, acute o croniche, *non abbiamo trovato mai in pari tempo il polso irregolare* e rallentato in modo permanente fuorchè *nelle affezioni tubercolo-infiammatorie* del cervello e sue dipendenze. »

Il ritardo del polso è sempre da ritenersi come espressione di una irritazione dell'apparecchio automatico del midollo allungato. Questo sintomo però può alle volte mancare quando l'azione morbosa resti limitata alla superficie cerebrale; si ag-

---

(1) Rilliet e Barthez. « Maladies des enfants. » Tom. III, pag. 500.

giunge invece alla perdita della coscienza (che è espressione della depressione della funzione della corteccia cerebrale e delle parti senzienti del sistema nervoso centrale) quando il momento patologico agisce così intensamente da influire sul centro del vago. Se poi questo centro è così offeso che anzichè restare eccitato, viene invece paralizzato, allora tale nuovo stato viene caratterizzato, oltrecchè dal più profondo coma, da una completa insensibilità e dalla celerità del polso (1). Così nei casi di stravaso endocranico, se l'emorragia continua ad aumentare di volume, crescono proporzionatamente i disturbi cerebrali e la sintomatologia si fa più grave; così il polso più tardo, il coma più profondo e interrotta la respirazione.

Anche Charcot (2) attribuisce il polso lento ad una lesione bulbare (ischemia) sull'appoggio di molte sperienze fisiologiche e Spring, Blot, Stokes, Moleschott (3), Guillaud (4), Leidesdorf (5), Friedreich (6), Blondeau (7), Rosenthal, Heberden e Bassi (8), che tutti si occuparono dell'argomento, attribuiscono il fenomeno della lentezza del polso a cause più o meno disparate e lo riscontrarono in malattie differentissime fra loro, malattie che il Bassi enumera in una recente sua dotta pubblicazione.

Anche la respirazione, indipendentemente da eventuali lesioni intratoraciche che la possono alterare e che in ogni caso rispondono a modificazioni fisiche bene determinabili, anche la respirazione, diciamo, è lenta, ineguale, interrotta da sbadigli, da sospiri prolungati e da singhiozzo.

Ma sovratutto è degno di nota la sua *sospensione*, quasichè il malato dimenticasse di respirare. Fenomeno che comincia già per tempo e che noi abbiamo accertato fin dai primi giorni colla temporanea comparsa della febbre e che persistette fino al termine della malattia.

Questo tipo di respirazione, illustrato da Cheyne e Stokes, fu osservato, come la lentezza del polso, in malattie fra loro dis-

---

(1) E. V. Bergmann. « V. Rivista degli Ann. Univ. med. chir. »
(2) Charcot. « Leç. sur le malad. du syst. nerv. » T. 2. pag. 140.
(3) Moleschott. Vegg. Roncati. « Indirizzo alla diagnosi. »
(4) Guillaud. « Des périodes et des rôles du pouls. »
(5) Leidesdorf. « Tratt. delle malattie mentali. » Trad. Torino.
(6) Friedreich. « Traité des malad. du coeur. » Trad. Paris, 1873.
(7) Blondeau. « Etude Clin. sur le pouls lent permanent, etc. »
(8) Bassi. « Gazzetta medica Prov- Veneto, » 1882, N. 13.

simiglianti ed oltrecchè nella meningite tubercolare anche nelle emorragie ed embolie del cervello, nei tumori craniensi, nell'uremia, nelle cardiopatie organiche, nelle abbondanti perdite di sangue, dopo l'uso degli anestetici e dei narcotici e nell'ateroma.

Come lo Charcot per la lentezza del polso, così il Traube per questo tipo respiratorio trova la spiegazione nella diminuita irrorazione arteriosa del midollo allungato, la quale scema l'eccitabilità del centro respiratorio (che per essere eccitato vuole più acido carbonico) e induce di necessità una minor freqnenza nei moti respiratori.

Invece il Filhene spiega il periodo d'apuea e di dispnea coll'eccitazione periodica del centro vaso-motore per influenza dell'acido carbonico accumulato nel sangue durante la pausa.

Il Saloz comprimendo le arterie cerebrali interrompeva pure il respiro ma il ritmo non corrispondeva a quello osservato da Cheyne, perchè vi mancava il graduale aumento dopo la sospensione (1).

Apparecchio digestivo.

Sulla frequenza dei vomiti, della costipazione ed in genere dei disordini gastro-enterici non dipendenti *a stomacho laeso* son d'accordo tutti gli autori; il vomito specialmente frequente sotto l'accesso di cefalalgia, la costipazione ostinata fin da principio ad onta dei ripetuti purganti.

Simulano caratteri di vere dispepsie associate a cefalea più o meno intensa, a vertigini e perturbamenti sensoriali cui tien dietro *vomito* con ciò di particolare, che questo non è necessario avvenga dopo l'ingestione dei cibi. Può avvenire a digiuno ed allora senza sforzi, come da un recipiente capovolto, per servirmi di una felice espressione del prof. Tommasi.

Forma dell'addome.

A periodo avanzato della malattia il ventre, da normalmente configurato e globoso che era, si fece piano, poi avvallato e ratratto. E questa retrazione non dipendeva da costipazione perchè erasi stabilita precisamente nel tempo in cui alla stipsi era successo il flusso abbondante. È quindi piuttosto da attribuirsi questa nuova forma del ventre alla riduzione degli intestini, all'adagiamento delle loro pareti, una sull'altra.

---

(1) « Revue de la Suisse rom. » N. 9. Saloz: « Sperimentale », fasc. 10, ottobre 1881.

Barthez e Rilliet (loc. cit.) asseverano di aver osservata la retrazione quasi esclusivamente nelle affezioni cerebrali e gli è perciò che la considerano di una particolare importanza.

Anche il prof. Tommasi spiega allo stesso modo la meccanica dell'avvallamento del ventre, che fa derivare da una eccitazione nel midollo allungato delle fibre del vago, le quali tetanizzano l'intestina restringendone il calibro e le pareti addominali cos necessariamente seguono l'aumento come la diminuzione di volume degli organi che sono destinate a proteggere.

Da questa rassegna sintomatologica emerge, a titolo di conclusione, che sebbene la meningite tubercolare possa variare sotto il rapporto dell'estensione, della sede delle lesioni anatomiche, sotto il riguardo del decorso, della prevalenza di certi sintomi e delle complicazioni, pure nel suo assieme conserva la impronta di molte uniformità.

I suoi sintomi sono così distinti, ch' è facile, il più delle volte, non confonderla con altre malattie; tuttavia occorrono delle circostanze in cui questo errore è possibile e la confusione può esserne ingenerata quando da un lato le ordinarie lesioni polmonali mancano e dall'altro si schierano sintomi che, fino ad un certo punto, hanno in comunione malattie diverse.

Alludo alla meningite semplice, alla emorragia cerebrale ed all' uremia da ammoniemia; le quali in un periodo solo o per tutto il decorso della loro evoluzione possono avere simiglianze molto intime colla forma nosologica di cui ci occupiamo.

Barthez e Rilliet (loc. cit.) hanno dato nel quadro seguente i mezzi di scansare l'errore fra le due meningiti e gli autori più recenti hanno confermata la veridicità di questi caratteri discriminativi:

Meningite tubercolare.	*Meningite semplice.*
Fenomeni d'invasione: Cefalalgia variabile d' intensità, vomiti, costipazione, leggero acceleramento del polso dapprima, nel più dei casi conservazione dell'intelligenza (secondo il Wunderlich la febbre non tocca mai i 40°).	Fenomeni d'invasione: Cefalalgia molto intensa, agitazione eccessiva accompagnata da grida acute, preceduta o seguita da coma o da stupore; brividi prolungati *seguiti da febbre alta, vomiti, biliosi, frequenti, numerosi,* con o senza costipazione.
Apparenza di malattia leggera.	Apparenza di malattia grave a forma atassica.

Meningite tubercolare.	*Meningite semplice.*
Invasione insidiosa.	Invasione repentina di affezione acuta intensa.
Corso. — Corso assai lento irregolare, alternative di miglioramento e di aggravamento, lentezza ed irregolarità del polso, sintomi nervosi, variabili per forma, durata ed intensità; agitazione in generale poco intensa, delirio spesso tranquillio.	*Corso.* — Corso rapido, aggravamento progressivo, incessante, spesso persistenza del movimento febbrile alto, sintomi nervosi della stessa natura, eccettuata l' agitazione che è eccessiva, comincia per tempo e persiste fino alla morte. Delirio agitato. *Il polso non soffre rallentamento.*
Durata. — Malattia assai lunga, che non dura meno di 7 giorni e può prolungarsi oltre i 15, 20 e 40 giorni.	*Durata.* — Malattia più di frequente cortissima che dura allora 36 ore e si prolunga di rado oltre il quarto giorno.

E, come capitali distinzioni anatomo-patologiche, noteremo che la meningite semplice ha una decisa e notoria predilezione per la convessità del cervello; suole essere largamente diffusa e nel tempo stesso interessa colla sua flogosi e pia madre ed aracnoidea; è caratterizzata per una attiva e forte injezione vascolare con produzione di pus e pseudomembrane; non suol dare raccolte copiose di liquido nei ventricoli e rarissime volte produce quel forte edema e successivo rammollimento bianco della sostanza cerebrale. All' opposto la meningite tubercolare siede di preferenza alla base, d'onde la sua sinonimia di basilare, ed *esclusivamente colpisce la pia madre* (non mai il foglietto aracneideo), non cagiona a pezza una sì forte ed estesa injezione vascolare, *non produce mai vero pus*, per lo più dà luogo a sierose infiltrazioni della pia madre oppure ad un deposito di linfa plastica d'apparenza gelatinosa od anche produce come striscie di una speciale neoproduzione, le quali nella base del cervello tengono dietro ai solchi delle circonvoluzioni e spesso s'addentrano nelle fosse del Silvio; *costantemente produce anormale raccolta di liquido nei ventricoli* e quasi sempre dà luogo a *rammollimento bianco del cervello in grado* notevole, massime in prossimità dei ventricoli; infine la meningite tubercolare si svolge quasi sempre in soggetti già tubercolosi (Roncati).

Al quadro differenziale del Barthez dobbiamo poi aggiungere che gli è raro, allorchè interroghiamo accuratamente gli individui affetti da meningite tubercolare, che non si ottengano in-

dicazioni intorno ad alcune traccia di morbi strumosi acquisiti od ereditari o che gli infermi non accusino *alcuni sintomi cerebrali*, più o meno transitorii, antecedentemente sofferti.

Nella meningite semplice, per converso, non sonovi mai precedenze morbose; essa giunge costantemente in un modo pronto inopinato, per cui: mentre questa è sempre una forma nosologica primitiva, quella è quasi sempre secondaria a sconcerti più o meno generali o trova le cause della sua esistenza in quel complesso di attributi fisici che noi definiamo coll'appellativo: *linfaticismo.*

Sorvolo, senza toccarli, i caratteri differenziali della meningite tubercolare da quelli offerti dall'emorragia cerebrale e dalla febbre tifoide (chè non fanno pel conto nostro) e ritocco brevemente quelli che la tubercolosi basilare differenziano dall' uremia da ammoniemia.

« Mi sono imbattuto (scrive il prof. Tommasi nelle sue recenti « lezioni) in un individuo che non solo soffriva di dispepsia, ma « ancora di vomito e di febbre. E ciò in causa di un catarro ve- « scicale che aveva dato sviluppo all'ammoniemia, fattore unico « della febbre, del vomito e della dispepsia. Intanto nessuno do- « mandava a quell'infermo come orinasse. »

Ho voluto premettere le parole dell'illustre clinico napoletano nelle mie osservazioni discriminative per giustificare ancora una volta la fallacia delle mie impressioni prime nella valutazione del caso clinico e per dinotare come sia possibile lo scambio momentaneo di una esordiente meningite tubercolare colla ammoniemia.

Sorgente di errore resa ancor più facile, come nel caso nostro, e dal difetto di lesioni apprezzabili negli organi respiratorii o di degenerazioni strumose che ne costituiscono un equipollente e lontano momento etiologico, e dall'assenza di sintomi paralitici, nonchè dalla presenza di fatti materiali (stenosi uretrale) che potessero, fin a un certo punto, ingenerare il sospetto dell'ammoniemia.

Onde il precetto della circospezione e della prudente riserva prima di formulare un concetto diagnostico qualsiasi e la necessità di argomentazioni per esclusione all' effetto di stabilire una positiva deduzione.

A me poi, cui erano note le facili replezioni della vescica per la strettura dell' uretra, il ristagno e le conseguenti alterazioni dell'urina; a me che avevo in altro tempo e sullo stesso sog-

getto notata una certa correlazione, quasi di causa ed effetto, fra la difficoltata escrezione in parola e l'intercorrenza delle cefalalgie con note dispeptiche e catarrali del ventricolo e delle intestina; l'errore era più condonabile in forza delle concause attribuibili allo sregolato regime di vita.

E questi ancora non erano i soli pretesti che mi coinvolgessero nel falso apprezzamento (si sottintende: all'iniziarsi del morbo), chè nemmeno gli altri sintomi della rarità del polso e della respirazione di Cheyne erano tali argomenti da parlare, per loro stessi ed a modo assoluto, in favore della meningite tubercolare.

Che, come fu avvertito in addietro, la lentezza del polso e le anomalie del respiro, lungi dall'essere fenomeni patognomonici imputabili alla suddetta lesione cerebrale, sono retaggio che hanno in comune malattie di un ordine affatto diverso, fra le quali appunto anche l'uremia.

Senonchè, quantunque il Cuffer ed il Saloz (1) diano una interpretazione punto concorde alla genesi di questi disturbi per il fatto dell'avvelenamento sanguigno determinatovi dalla presenza dell'urea, tutti e due poi si accordano nel ritenerli consecutivi ad una lesione profonda renale (nefrite interstiziale o crupale), che nel nostro caso si doveva in ogni modo escludere. Della quale esclusione sono a giustificazione da una parte l'integrità del rene, la non valutabile presenza di suoi elementi morfologici o prodotti patologici e dall'altra la rapida scomparsa dei fenomeni uremici (meglio ammoniemici) tosto ristabilito li flusso delle orine.

Dunque non uremia da nefrite, ma ammoniemia la quale nel caso in trattazione, era assodata luminosamente nella sua patogenesi e accertata dai saggi probatorj sull'aria espirata e sulle orine e da una serie di altre complesse circostanze che, come il catarro della mucosa gastro-intestinale, la polidepsia, la frequenza degli intercorrenti brividi di freddo, ne completavano la figura clinica.

Ma diradata anche ogni parvenza dell'attossicamento ematico colla reintegrazione perfetta dell'uropojesi, non restava che accennare al concetto diagnostico, che aveva massima probabilità, di una meningite tubercolare del cervello e midollo allungato.

---

(1) « Revue de la Suisse. » N. 9.

Diagnosi cui si potè approdare, dopo la rassegna dei valori diagnostici negativi, colla considerazione dei singoli elementi prima isolati, poi associati, colla considerazione del loro ordine di successione, della loro combinata sintomatologia in relazione alle presunte lesioni intracraniche.

Di cotal guisa le peculiari condizioni dell'intelligenza, la cefalea nevralgica, la mitezza della reazione febbrile, la pervertita funzione del pneumo-gastrico, l'apparire di limitate e contigue paralisi e la loro cumulativa associazione erano per me la netta indicazione di sede e l'impronta di limiti diversi ma successivi, segnati dalla compressione progressiva endocranica sulla sostanza cerebrale o sui nervi encefalici, là ove si apprestano a scappare dai numerosi pertugi della base.

Nervi encefalici, i quali, anormalmente eccitati nel primo stadio della specifica inflammazione delle parti loro attigue (pia meninge), era mestieri che in seguito dovessero trovarsi esauriti e paralizzati o dalla compressione dei prodotti meningitici o dalla moltiplicazione dei noduli disseminati lungo i prolungamenti della pia madre tra le sinuosità delle circonvoluzioni.

Si aveva, in conclusione, di fronte quella rara forma di meningite basilare, che straordinariamente (dice l'Orsi) occorre scompagnata da tubercolosi o depositi caseosi in altri punti dell'economia; ma che la fanno sospettare apparenti e comuni nevralgie sovraorbitali, decorrenti anche sole due e più mesi, prima di lasciar campo allo sviluppo tumultuario della meningite.

FERRANTI ALESSANDRO, *Chirurgo egual Primario in Ascoli Piceno* — **Etro-Isterectomia ovarica seguita da guarigione.** — *Storia e riflessioni.*

Che la donna possa vivere senz' utero e senza ovaje l' hanno addimostrato le osservazioni di Macferlane, Brechet (1) e di Rubini (2) e molte sezioni cadaveriche, per le quali si vide non essersi quegli organi sviluppati. Altri fatti vennero poi in prova di donne alle quali fu strappato l' utero già prolassato e che guarirono. Berengario da Carpi (3) narra di avere reciso con un grosso filo la matrice caduta e cangrenata dopo un parto *quae matrix exhierat in partu dificili et obstetrices non potuere aliquo ingenio intromittere eam, et sic cangrenata fuit.* Gattinara, professore a Pavia, ne porta pure un esempio (4). Agazzarri medico piacentino cita una donna la quale *propriis manibus totam matricem complectam* (verosimilmente cangrenata) *foras eradicavit* (5). Altro caso viene riferito dal Nannoni di distacco dell'utero in seguito a protrusione avvenuta subito dopo il parto con cangrena (6). Altri ne riferiscono il Benevoli (7) ed il Benvenuti (8). Il Palletta nel 1812 aveva accidentalmente, anzi per errore, asportato per intero l'utero volendo sradicare un sarcoma ulcerato che pendeva dalla cervice dell' utero in vagina. L' operata morì in terza giornata; nondimeno il Palletta ne trasse utili conseguenze, e conchiuse l'estrazione dell'utero non essere assolutamente mortale (9). Il Molinetti prof. a Padova (10) e

---

(1) « Repertorio d'Anatomia. » Maggio 1828.

(2) « Giornale delle scienze medico-chirurgiche di Parma. » Vol. X.

(3) « Comentarium super anatomiam Mundini. » Bononiae 1521. — Vedi: Corradi A. « Storia della Chirurgia » (Cap. 82) e « Storia dell'Ostetricia in Italia » (Cap. 36). Bologna 1871, 1874.

(4) In Nonum Almansoris. « Cura exitus matricis. » Papiae 1519.

(5) « Chron. Civit. Placentiae. » In Monum. Histor. Parmens. Pag. 66.

(6) « Memorie di Chirurgia di Angelo Nannoni. » Siena 1774.

(7) « Dissertazioni. » Firenze 1747.

(8) Benvenuti. « Observat. Med. Collectio. » Lucae 1764.

(9) « Memoria di una matrice amputata. » — « Memorie dell'Istituto Lombardo », 1819.

(10) « Dissertationes anatomico-pathologicae. » Venetiis 1675.

A scopo statistico espongo il caso che mi è occorso trattare, e che io ben volentieri sarei per chiamarlo con Harris *Itro-isterectomia ovarica.* Egli dice (1) non piacergli la parola *gastrotomia*, perchè indica operazione eseguita sullo stomaco o ventre (da γαστὴρ corrispondente alla parola *viscus*, *interiora*, *visceri interni*), translato che nè anatomicamente nè derivativamente è retto nel nostro caso. Nella discussione tenuta recentemente a Londra sul tema « Rimozione dei fibromi dell'utero » di Tornton Knowley, alla quale presero parte Bantock, Playfair, Duncan, Graily Hewit, Smith, quest'ultimo parlando della nomenclatura, si mostrò poco disposto ad accettare la parola laparotomia adoperata ad esprimere l'incisione della parete addominale anteriore. La greca parola λἀπάρα indica la parte posta fra le coste e la cresta dell'ileo (regione lombare, fianco), adatta perciò alla colotomia, alla nefrectomia, al taglio cesareo laterale. La parola adatta, secondo Harris, sarebbe *Etronotomia* (da ητρον basso-ventre) vale a dire sezione o taglio del basso-ventre. Quindi *Etro-isterectomia ovarica* significherebbe esportazione dell'utero e delle ovaje mediante taglio nel basso-ventre.

Nel settembre del p. p. 1881 unitamente ai colleghi dottor Morelli e dottor Fornari fui chiamato a visitare certa Alessandrini Giuseppa, la quale da tempo accusava aumento di volume del basso-ventre con senso di pesantezza ai lombi. L'esame objettivo portò a conoscere trattarsi di un voluminoso tumore intraddominale, solido, probabilmente dell'utero, o molto ad esso attinente. La donna accusò d'essersene accorta nel maggio precedente, e che fattasi visitare da medici d'altro paese la consigliarono a farsi operare, senza dirle di che si trattasse. In questa prima visita furono prese le dimensioni del basso-ventre per metterle in confronto con quelle che sarebbero risultate in una seconda visita contramandata a due mesi (stantechè la donna doveva partire per la campagna col suo padrone) per meglio stabilire la lentezza o la rapidità di sviluppo del tumore, ed assodare la probabile sua natura e sede. Diffatti nel novembre fu l'Alessandrini nuovamente visitata e confermato l'aumento del tumore di qualche centimetro; fu fatta diagnosi di tumore solido dell'utero con poche o nessuna aderenza agli organi

(1) Robert Harris. « If a woman has ruptured her uterus during labor, wat should be done in order to save her life? » Philadelphia 1880.

o parti vicine, di natura probabilmente benigna, ed operabile. La donna prese tempo a pensarvi, e non molto dopo si decise a farsi operare in questo Civico Spedale. Una lunga penosa e mortale malattia incolse il padrone della malata, sicchè la sua entrata allo Spedale fu protratta fino al giorno 17 aprile ultimo scorso. Fu ammessa alla Sezione Chirurgica al letto N. 64. Due giorni dopo l'entrata fu sottoposta da me a nuovo e minuzioso esame del quale eccone il risultato.

È dessa una donnetta di media statura, simetrica e regolare nelle forme scheletriche, di un bel colorito rosso incarnato nel volto, di pelle fina e bianca sul resto del corpo. È nata da genitori contadini sani, i quali morirono in età ancor fresca ma di malattie acute ed intercorrenti di pneumonite la madre, di tifoide il padre. Ha 39 anni, è nubile, di temperamento sanguigno venoso, e di buona costituzione. Conduce una vita laboriosa e di moto, essendo unica servente presso una famiglia; non è andata soggetta ad alcuna malattia; dal 17.° anno è sempre stata regolarmente menstruata fino a tre giorni prima dell'operazione; non è pingue, ha nonostante muscoli ben sviluppati e quantità di connettivo sottocutaneo che dà alle sue membra ed al resto del corpo quella rotondità che è propria d'una donna robusta ed in florida salute. Ha mammelle piccole e resistenti, la pelle intatta in tutta la superficie del corpo, non eruzioni nè tumefazioni glandulari; solo si osserva qualche vena varicosa serpeggiare sul basso-ventre tumido ed indurito. Questo a prima vista si presenta del volume di una donna incinta all'ottavo mese circa; la sua consistenza non è uguale in tutti i punti. Diffatti palpando si rileva un tumore che occupa la parte mediana dell'addome di forma ovoide colla punta in basso e colla base in alto ed un poco a sinistra. Il tumore è duro, elastico, levigato non fluttuante, non crepitante, e ben definito nel suo contorno. Si perde in basso nella cavità del bacino, colla parte più alta sorpassa di due dita trasverse l'ombelico, lateralmente è limitato dalla parte esterna delle regioni epicoliche ed ipocondriache destra e sinistra. Il tumore è mobile dal basso all'alto, meno dall'alto al basso, e molto lateralmente sia a destra che a sinistra. Non essendo molto grosse le pareti addominali sembra facile escludere aderenze di esse col tumore, e dalla sua mobilità si può molto probabilmente ritenere altrettanto nelle parti adjacenti, laterali e posteriori. Le misure del basso-ventre sono:

1.° Circonferenza a livello dell'ombelico . .	centim.	80
2.° Dall'appendice ensiforme all'ombelico .	»	16
3.° Dall'ombelico alla sinfisi pubica . . .	»	19
4.° Dalla spina iliaca anterior-superior destra all'ombelico	»	18
5.° Dalla spina iliaca anterior-superior sinistra all'ombelico	»	19 $^{1}/_{2}$

La linea alba è serrata, e si osserva molto distinta la linea brunoscura che si porta dall'ombelico al pube: la compressione sul tumore non suscita dolore, ma solo sensazione molesta. La percussione dà piena ipofonesi in tutto l'ambito occupato dal tumore, sono chiaro e timpanico in tutto il resto addominale. La vagina è di lunghezza normale, poco dilatata, ed attraverso a'suoi fornici si sente una rotondità resistente che darebbe l'idea della testa di un piccolo feto nel discendere in escavazione. Il collo dell'utero è molle, levigato e corto; il suo orificio stretto e regolare. Per la parte del retto spingendo molto in alto il dito si sente in avanti il tumore colla sua rotondità inferiore. L'utero prende parte ai movimenti che s'imprimono al tumore in modo da doverlo considerare un tutt'uno con esso.

Gli organi della respirazione, della circolazione e della digestione nulla lasciano a desiderare. Il sistema nervoso non richiama attenzione perchè la donna dorme bene ed a lungo senza iperestesie speciali; ha ottime disposizioni d'animo, incontra l'operazione colla massima fiducia e tranquillità, lieta d'un felice successo, come indifferente per un esito letale. Con tali disposizioni d'animo e tali fisiche condizioni, confermata la diagnosi di tumore solido interstiziale dell'utero (probabilmente miofibroma) senz'aderenze alle parti ed organi vicini, mi feci un dovere d'insistere per l'operazione, ad onta che le poche sofferenze della paziente non l'indicassero pressantemente. Queste sofferenze sarebbero col tempo senza dubbio aumentate ed avrebbero reclamato l'operazione in momento di deperimento organico, di sfiducia, di complicazioni, e di più facili pericoli.

Dei tre fattori dai quali secondo Lawson Tait dipende l'esito di una operazione chirurgica, due mi sembravano abbastanza favorevoli, le condizioni cioè della paziente, e la natura ed estensione dell'operazione; la quale sebbene avesse lo scopo di rimuovere un viscere importante, pure era scevra da complicazioni, nè il tumore aveva aderenze. Rimaneva

di provvedere alla terza alle condizioni cioè che circondavano l'operanda. E qui mi corre obbligo di ringraziare vivamente, e rendere pubblico tributo di lode al sig. Presidente della Congregazione di Carità signor Ettore Bocci, ed al Direttore dell'Ospedale sig. Luigi dott. Mazzoni, i quali non curando spese mi lasciarono arbitro di ordinare tutto ciò che potesse occorrere sia prima che durante e dopo l'operazione. In una parola misi in pratica tutte quelle regole e cautele richieste dalla chirurgia attuale relative all'ambiente, all'operanda, agli operatori ed assistenti; narcosi cloroformica magistralmente condotta dal collega dottor Morelli, completa e rigorosa Lister.

Preparata con un purgante e previo bagno generale di pulizia fu l'Alessandrini sottoposta all'operazione il giorno 25 aprile ultimo scorso, assistito dal valente collega Carlo Cantalamessa chirurgo primario di Gubbio, dai dottori Pasquali Filippo, Mazzoni Luigi, Latini Francesco, Barbareaux Giuseppe, e dal sig. Filippo Silvestrini Assistente allo Spedale. Fu votata la vescica e posta la donna orizzontale sul letto d'operazione tutta coperta di flanella calda e disinfettata, meno la faccia ed il basso-ventre. La temperatura dell'ambiente segnava + 24 centigr. e l'acqua carbolica che doveva servire per le spugne e nettezza della ferita venne riscaldata e mantenuta a + 35° C. Lavato e ben pulito l'addome feci l'incisione sulla linea alba (centim. 20 d'estensione), ed assicurata l'emostasi della ferita tagliai per la stessa estensione il peritoneo, e così a stento ottenni la fuoriuscita del tumore formato dallo stesso utero. Le ovaja pendevano ai lati di esso, la destra perfettamente sana, e la sinistra somigliante ad un piccolo grappolo d'uva per sei piccole cisti sporgenti dal suo stroma. Per evitare la poca flessibilità del filo metallico, e la sua facile scorrevolezza in basso, mi servii di un grosso laccio di seta fenicata, il quale ha pure il vantaggio della facile rimozione, il che non sempre avviene col filo di ferro, che per levarlo dovette il Nussbaum fare uno sforzo increscioso, e trascinare nel guscio dello schiacciatore porzione di tessuto sano. Il laccio fu fatto cadere in corrispondenza dell'istmo del cono uterino e poderosamente stretto a mano. Incominciata la sezione dell'utero a due centimetri al disopra dell'ansa sgorgò molto sangue, che a prima giunta non seppi se riferirlo refluo dal tumore, o proveniente dal peduncolo poco stretto. Per meglio assicurarmi dell'emorragia trafissi il peduncolo con un ago del De-Roubaix di media grossezza subito al disotto

rebbe dannoso stiramento, la vescica non potrebbe agevolmente distendersi, il clamp o la cucitura alle pareti ventrali non funzionerebbero opportunamente, e le pareti addominali male vi si serrerebbero all'intorno; poi un colpo di tosse, un conato di vomito, uno sternuto potrebbero violentemente distaccarlo dai tegumenti ventrali, stracciarlo dalle prese del clamp o delle pareti e riportarlo alla sua normale posizione. Al prof. Chiara successe il rientramento del peduncolo nel 12.° giorno dall'operazione e poco dopo la donna morì di collapso.

Quando l'isterectomia viene fatta per neoplasie intrauterine od interstiziali, l'utero nella sua porzione cervicale si è già accorciato per la ragione, che pel suo maggior peso è stato mantenuto per del tempo in abbassamento, all'opposto di quanto avviene nell'amputazione cesarea ove l'allungamento subito dalla vagina e la posizione alta guadagnata dalla porzione sopra-vaginale dell'utero per effetto della gestazione, facilitano d'assai la posizione ed il mantenimento del moncone fra i labbri della ferita.

Nell'ovariectomia, e nell'isterectomia addominale per tumori dell'utero i punti più importanti dell'atto operatorio si compenetrano e s'identificano, come l'emostasi, il distacco delle eventuali aderenze, il nettamento del peritoneo, il trattamento del peduncolo, ecc. Lo stesso processo settico o riparatore egualmente si comporta nell'un caso e nell'altro; ma ciò che ha sempre impensierito gli operatori è stato il trattamento del peduncolo, e pel passato tenevasi come migliore il trattenerlo e fissarlo all'esterno. Ora le osservazioni necroscopiche di Waldeyer, Spiegelberg, Bantock e Thornton ed altri mettono in chiaro che la porzione di peduncolo che rimane al di sopra della legatura sovente si atrofizza senza subire decomposizione: talora viene circondato da essudato fibrinoso, conseguenza di limitato processo irritativo, e che lo racchiude come in cisti: qualche volta gli orli liberi del moncone si ripiegano all'indentro e s'avvicinano fra loro al punto da coprire la superficie di sezione, e saldarsi: in fine un peduncolo discretamente lungo si ripiega sopra sè stesso e contrae aderenze col legamento largo o parti vicine, cosicchè la superficie di sezione in uno di questi modi si mette al coperto, e materiali di suppurazione e detriti necrotici non vanno ad imbrattare il cavo peritoneale. A questo scopo il Moslowsky di Pietroburgo usa coprire il moncone del peduncolo con lembi di peritoneo, ap-

che per evitare, secondo lui, benchè raro a verificarsi, lo stiramento e la stenosi di una qualche ansa intestinale per adesione ad essa del peduncolo stesso.

In seguito a tali osservazioni relative ai peduncoli dell'ovariectomia ed isterectomia, tutti i pratici hanno creduto conveniente di procedere indistintamente all'affondamento di essi. Questa rivoluzione, questa ardita innovazione non è avvenuta ad un tratto. Il Mac Dowel incominciò l'allacciatura del peduncolo con un lungo laccio di canepa che poneva all'angolo inferiore della ferita per ritirarlo alla spontanea sua caduta. Il Clay iniziò la segmentazione del peduncolo trapassandolo con un ago munito di due fili; Crysmar seguì la pratica di Clay, ma tagliò uno dei due capi in prossimità del nodo conservando l'altro, e mosse così il primo passo alla legatura perduta. Finalmente Tyler Smith l'elevò a metodo clinico in seguito agli ottimi risultati ottenuti da Fergusson, Baker-Brown, T. Bryant. Lo stesso Spencer-Wells dopo gli antisettici introdotti dal Lister ha completamente lasciato il Clamp, del quale prima era stato l'apostolo più appassionato. Bantock e Thornton che successero allo Spencer nel *Samaritan Hospital* fin dal 1877 hanno abbandonato il Clamp ed usano l'affondamento. Keith, il più fortunato ovariotomista, usa l'affondamento del peduncolo previa cauterizzazione col ferro rovente, o legatura con filo di seta fenicato. I suoi trionfi gli danno piena ragione avendo egli ottenuto perfino il 97 per 105 di guarigioni, come si rileva nell'ultima sua centuria. Con questo metodo hanno ottimi successi l'Egelmann, il D'Antona, il Peruzzi, il Marcacci nel trattamento del peduncolo ovarico, ed il Salin, il Levis, il Pasquali, il Frattina, il Chiarleoni ed altri non pochi in quello uterino.

La legatura poi del peduncolo col metodo intraperitoneale subisce delle alterazioni che il Doran ha ben dimostrato: in un preparato tolto da un caso operato dal dott. Granville Bantock nel *Samaritan Hospital* si vede il peduncolo residuo dell'utero ma nessuna traccia della legatura; essa era stata fatta con sostanza vegetale, filo di canepa ritenuta meno assorbibile della sostanza animale, filo di seta, di catgut, eppure in pochi mesi era scomparsa; e così in altri casi secondo lo stesso osservatore. Il prof. Thomas Symon partigiano della legatura con filo di argento dice, che una sua operata d'ovariotomia portava più di 20 legature di filo d'argento nella cavità addominale, la quale ancora dopo parecchi anni godeva buona e perfetta salute. Il

metodo intraperitoneale non solo ha guadagnato terreno, ma si è generalizzato, perchè semplice ed applicabile in tutti i casi, e mano a mano che ciò è avvenuto la mortalità delle operate ha diminuito di molto, il che proverebbe o che i fili e le parti strozzate lasciate nel basso-ventre non sono frequente origine di peritonite settica, o che i mezzi in oggi usati per prevenirla o combatterla sanno meravigliosamente trionfare.

Nella *Berliner klinische Wochenschrift* (N. 12, 1881) sono riferiti gli esperimenti di Hegar, prof. di Ginecologia a Friburgo, sulla legatura del tubo elastico applicato al trattamento intraperitoneale del peduncolo in caso di estirpazione di organi o tumori nella cavità peritoneale, come omento, utero, milza, reni, fibromi uterini, ecc.; e conclude che legando il peduncolo con tubo elastico, ed osservando rigorosamente le regole antisettiche, non si hanno fenomeni infiammatori, nè emorragie secondarie, dato che il tubo scelto sia di diametro conveniente e si sia ben misurato il grado di costrizione. Egli disinfetta i tubi elastici e la seta che gli serve per la sutura con una soluzione di bicloruro di mercurio all'$^{1}/_{1000}$ e ne è oltremodo soddisfatto.

Il dott. Fornari in una storia di laparotomia ed amputazione d'utero (*post-partum*) per rottura della matrice inserita nel *Raccoglitore Medico*, Serie IV, Vol. XIV, N. 12-13 (1), dopo d'avere dato precetti fino ad un certo punto attendibili sull'emostasi, così scrive. « Se dovessi un' altra volta eseguire un' operazione « di questo genere per incontrare minori difficoltà praticherei « la segmentazione dei legamenti larghi non sul lato esterno « delle ovaje ma sull'interno, incominciando in corrispondenza « del loro legamento: in tal guisa l'operazione si ridurrebbe da « gastro-oforisterectomia in gastro-isterectomia. » Se lo scrittore ha creduto indicarci un nuovo processo operatorio potrebbesi fargli osservare che tutti gli operatori d'isterectomia hanno coll'utero asportato anche le ovaje. Solo lo Spàth di Vienna nella sua prima amputazione d'utero, eseguita il 22 giugno 1877, lasciò le ovaje in posto, ma nella seconda eseguita tre mesi dopo (15 settembre 1877) si fe' sollecito d' asportare anche quelle. Al prof. Chiara di Milano, al dott. Peyretti di Torino per brevità del legamento destro, ed allo stesso prof. Porro per arrestare

(1) In quest'operazione ebbi la parte principalissima come si ritrae anche da una lettera dello stesso dott. Fornari. (*Raccoglitore*, settembre 1881).

l'ansa scorrente di filo metalico, avvenne di schiacciare ai primi le ovaje destre, al secondo la sinistra, ma vennero comprese nella legatura ed asportate in gran parte. Solo il Freund nel suo processo modificato poi dal Koks lasciò le ovaja in posto, perchè atrofiche in donna di 63 anni. È inutile l'osservare, dice il Paggi (« Estirpazione completa dell'utero ») che egli le toglierebbe in donne che non avessero raggiunta la menopausa; ma per ovviare a quest'inconveniente il De-Cristoforis propone, seguendo quel processo, la escisione delle ovaje previa legatura con catgut dei corrispondenti foglietti dei legamenti larghi; propone in breve l'operazione del Battey. Le ragioni poi che stanno per l'ablazione anche delle ovaje nell'isterectomia, le comprende in queste poche ma concettose parole (1). « Quando si pensa che questi « organi sono divenuti inutili attesa l'esportazione dell'utero; « quando si ricorda che dalla continua ovulazione può avvenire « che l'ovulo o goccie di sangue cadano nel peritoneo producendo « istantanea peritonite; quando si rifletta che l'atto operatorio non « è per certo reso più grave pel fatto della esportazione contem- « poranea delle ovaje e delle trombe, si è inclinati facilmente a « ritenere la convenienza anzi la necessità di questo atto. »

Un altro fattore d'insuccesso pel dott. Fornari è stato il non avere l'apparecchio della fognatura addomino-vaginale funzionato regolarmente. Ciò non deve sorprendere: lo Spencer-Wells in seguito alla larghissima sua pratica così si esprime « io misi « a profitto l'opportunità che mi presentava la mia pratica ospi- « taliera per mostrare che l'introduzione di un tubo nella cavità « addominale attraverso alla vagina o nell'opposta direzione sia « una complicazione molto pericolosa per l'operazione (2). » Il Nussbaum appassionato fautore dice d'essersi servito della fognatura addomino-vaginale seguendo una proposta del Syms (3)

(1) « Trattato clinico delle malattie delle donne. » Milano 1881.

(2) « La diagnosi ed il trattamento chirurgico dei tumori addominali. »

(3) « On Ovariotomy. » — « New York Med. Journal. » Decembre 1872. Questo metodo di Pansiee propugnato da Syms fu strenuamente caldeggiato dal dott. Peruzzi di Lugo (*Raccoglitore Medico*, Serie IV, Vol. VI); e non pochi fatti attestano la benefica razionalità dell'applicazione. Pare però che lo Skene, il Murisck, l'Edgiston ed Humphry se ne siano serviti in casi di cisti ovariche molto aderenti posteriormente all'escavazione pelvica, allo scopo di ovviare alle temibili conseguenze dell'esteso traumatismo di quelle parti scollate e stracciate.

poggiata sull'idea che accumulandosi un essudato nel fondo del basso-ventre dovesse per legge di gravità venir fuori dalla vagina; ma ben presto ne dismise l'uso in seguito d'aver osservato il poco funzionare del capo del tubo fognatore che sporgeva dalla vagina, e molto invece del capo che protrudeva dall'angolo inferiore della ferita addominale. Le condizioni fisiche, esso dice, della vagina si oppongono a tal modo di evacuazione, poichè le pareti dell'apparecchio si accollano e ne chiudono i fori. Per questa meschina capacità di funzionare non vale la pena di perforare la vagina, si fa più ampia la ferita, senza che vi sia il compenso di rilevante guadagno. A molti operatori non fanno difetto prove di mancato ufficio di siffatto espediente, anche il meglio applicato, a motivo della presenza di grossi fiocchi albuminosi, di grumi di sangue che otturano il lume del tubo ed impediscono la fuoriuscita delle effusioni peritoneali, cause dell'infezione. Il professor Chiara, i dottori Negri e De-Cristoforis stigmatizzano la fognatura addomino-vaginale con valide ragioni e la dicono una contraddizione col metodo antisettico. E non sempre la fognatura, oltre al non funzionare a dovere, è innocua. Nel Congresso tenuto a Salisburgo nel settembre del prossimo passato anno e precisamente nella Sezione Ginecologica vi fu viva discussione fra Kaltenbach di Friburgo e Bardenheuer di Colonia moderato sostenitore il primo e partigiano entusiasta il secondo della fognatura, e venne assodato che qualche volta sono intervenute sulla presenza di cotali apparecchi delle complicazioni pelviche, la peritonite, la cistite, l'entero-colite, ecc.

Se si opera rigorosamente alla Lister, dice il Nussbaum, non v' ha bisogno di tubi colatoj, e si può chiudere il ventre senza darsi tanta pena della pulizia del peritoneo, poichè le effusioni sanguigne e le altre essudazioni essendo asetiche si assorbano innocuamente: forse ciò sarà troppo pretendere, ma è fuori di dubbio che colla medicatura alla Lister si possono talmente modificare le cause che inducono la setticemia, la più frequente causa di morte di siffatte operate, da renderle insignificanti, a condizione *che venga eseguita in tutto il suo rigore e dogmatismo.*

Il Keith pone una scrupolosa attenzione sui punti che danno anche il più piccolo trasudamento di sangue legandoli accuratamente col catgut, e non vuole avere attorno a sè che assistenti e spettatori *nei quali sia ben lontano ogni sospetto di con-*

taggio. Il Billroth pretende che chi vuol assistere ad una sua ovariotomia o laparotomia qualunque si sottoscriva in un registro ed *assicuri di non essere stato da alcuni giorni in una sala di sezione*. Lo Spencer Wells, l'Hegar di Friburgo e lo Schroeder di Berlino esigono pure, prima d'intraprendere un'operazione intraddominale qualunque, che i loro infermieri ed assistenti siano vestiti di nuovo, abbiano mani e braccia disinfettate, e nell'andamento dell'operazione non tocchino oggetti che non siano stati prima rigorosamente disinfettati. Le guarigioni ottenute da questi operatori, che non commettono negligenze nè negative nè positive, comprovano che essi la pensano rettamente, e che nella chirurgia, nell'addominale in ispecie, le guarigioni son dovute alle cognizioni, alla pratica ed alla diligenza dell'operatore.

Può d'altronde avvenire, sebben di rado, che ad onta di tante precauzioni e mezzi profilatici usati si sviluppi la peritonite settica spontanea! Il Nussbaum la ritiene in tal caso occasionata dai gas fetenti dell'intestino che rendono pure fetidi gli umori che eventualmente si sono adunati nella cavità peritoneale, oppure dalla scossa e prolungata strofinazione subita dagl'intestini durante l'operazione che li paralizza quasi, e rompe l'armonia dell'endosmosi ed esosmosi, cosicchè lasciano essi trapelare oltre ai gas anche liquidi, e così nell'un caso e nell'altro avvi origine d'una pericolosa setticemia. È dovuta al Billroth l'ardita pratica di riaprire in questo caso l'addome, togliere l'effusione putrida, disinfettare il sacco peritoneale, ed ottenere la guarigione. Su questa via l'hanno seguito il Braun di Vienna, il Kiedinger di Brunn, il Keith di Edimburgo ed il Bottini di Pavia. Così nelle cliniche straniere come nelle nostre, si andrà moltiplicando il prodigioso arresto della peritonite settica già in corso, e la fognatura non sarà più usata come mezzo profilatico, ma solo come espediente curativo.

Alessandro Russel Simpson nella sua ultima statistica porta la mortalità delle operate di laparo-isterectomia al 68.96 0[0] dovuta unicamente alla peritonite settica, senza calcolare quella dovuta o dipendente da emorragia, da *shock*, da tetano, da trombosi, da edema polmonale, ecc. Fu per questo lugubre esito di operate che alcuni hanno pensato di modificare l'atto operatorio, e proporre nuovi processi affine di sottrarre il cavo addominale dai trasudati dei tessuti incisi, dai detriti, dal pus e dai tessuti tardivamente necrosati. Il Sacchi prendendo forse l'idea del Chiarleoni propone nell'isterectomia ginecologica il rove-

sciamento dell' utero in vagina, accennato anche dal Giordano, ma oppugnato dal Porro, e di allacciarlo quindi in alto nella vagina stessa. Il dott. Arturo Bompiani di Roma ritiene tale processo non buono nel suo concetto, ed erroneo nell' atto che potrà effettuarsi. Egli inverte la tesi e dice « non è l'utero che « bisogna rovesciare, è il collo dopo che l'utero è stato ampu« tato, dopo che l' emostasi è stata assicurata. » A questo fine propone un processo con speciali strumenti segmentando in quattro parti il peduncolo uterino, rovesciandole in vagina (1). Traccia anche le indicazioni di questo suo processo non come modificazione assoluta al processo originale del clinico pavese, ma in singolari casi e speciali contingenze, quali un cortissimo collo di utero, e principalmente una rottura d' utero con sfuggita del feto nell'addome, ed impossibilità assoluta della sua estrazione per la vagina.

Evidentemente il Bompiani propone questo suo processo in donna immediatamente dopo il parto, quando cioè il collo e la bocca uterina sono molli, sottili, facilmente distendibili e suscettivi a prestarsi a siffatti maneggiamenti. Il dott. Fornari ne propone un altro il quale avrebbe lo stesso scopo di quello del Bompiani, ma sarebbe, secondo la proposta, applicabile in condizioni assai differenti anzi opposte dal primo. Diffatti dice il Fornari d' aver provato nell' autopsia della sua operata a rovesciare il peduncolo, e non gli è sembrato difficile, mediante due incisioni trasversali l' una sul fornice posteriore della vagina ov' era l' apparecchio fognatore, ed un'altra su quello anteriore. Nella prima ha rovesciato il peduncolo in modo che il muso di tinca rivoltato venisse a guardare la cavità addominale, mentre la superficie dell' utero recisa guardava la vagina, e così nell' altra. Ciò facendo, parmi, che il muso di tinca rivolto in alto verso la cavità ventrale debba venir coperto dai fornici laterali della vagina, locchè porterà difficoltà nell'attuazione di siffatta manovra quando il peduncolo fosse poco lungo e grosso, e la vagina non avesse subite le modificazioni che avvengono in essa nel parto. La prova del suo processo fu fatta dal Fornari sul cadavere della sua operata d' isterectomia per voluminoso tumore interstiziale, nel qual caso il collo di fibre serrate, duro, resistente per pareti ingrossate da processo iperplastico, ciò

(1) « Proposta di modificazione al processo del Porro » pel dott. Arturo Bompiani. Milano 1881.

poco o nulla si poteva prestare a distensione, torsione, ecc. I due processi del Bompiani e del Fornari mirando allo stesso fine, dalla loro proposta sembrano avere assai diversa applicazione. Io non mi erigerò certamente giudice, molto più che ancora non hanno ottenuto la sanzione della pratica, ma mi sarà lecito ritenere che quello del Bompiani nelle indicazioni dell'Autore sia di facile attuabilità, mentre quello del Fornari parmi nella sua pratica in genere assai difficile, e molto più inattuabile nei casi pei quali viene tacitamente proposto.

Ai più avversi all'affondamento del peduncolo, se pur ve ne sono, sottopongo alle loro considerazioni la modificazione proposta e più volte messa ia pratica dal Péan sul trattamento di quello, cioè lo svuotamento e l'assottigliamento di tutto il tessuto cervicale, conservando soltanto gli strati periferici sui quali si getta l'allacciatura. Ne risulta così un'escavazione su la cui bocca superiore viene posta l'ansa costrittrice, la quale riduce il peduncolo assai piccolo e sottile, l'inferiore guarda la vagina per la quale hanno libero deflusso i materiali di suppurazione provenienti dall'escavazione formata nel parenchima cervicale. Anche il dott. Malachia De Cristoforis propone, dopo il taglio cesareo invece dell'amputazione sopravaginale utero-ovarica, l'estirpazione totale dell'utero e delle ovaje col metodo Freund-Kocks coll'avvertenza di porre il terzo laccio molto all'esterno in causa che l'arteria uterina ad utero gravido passa discosta di due a tre centimetri dal margine dello stesso utero.

La storia dell'isterectomia ovarica seguirà quella delle grandi operazioni intraprese sul corpo umano; che cioè l'esperienza e la pratica saranno maestre, e condurranno a risultati sempre più fortunati. I pratici sapranno meglio studiare le precise indicazioni e controindicazioni, potranno più agevolmente difendersi dagli accidenti sfavorevoli e trionfare delle complicazioni capaci di volgere a mal esito l'atto operatorio; troncarlo a tempo di fronte a difficoltà insormontabili; predisporre la paziente a meglio tollerare la grande operazione e circondarla di tutte quelle condizioni igieniche che più ne assicurino l'esito. In una parola la pratica dirigerà con maggior sicurezza tutti gli accidenti diretti e secondarj dell'operazione, poichè la guarigione in questa come nelle altre grandi operazioni è la somma di un numero particolare di coefficienti, e la morte può avvenire per la mancanza di un solo di questi, e pur troppo anche indipendentemente dal chirurgo.

RAMPOLDI ROBERTO, *Libero Docente di Oftalmologia presso la R. Università di Pavia.* — **Rapporti morbosi esistenti fra gli organi della respirazione e l'organo della vista.**

Proseguendo gli studj che ci siamo proposti intorno all'*ottalmo-semejotica*, presentiamo quelli che riguardano le relazioni che intercorrono fra gli organi del respiro e l'occhio; i quali si legano con altri che facemmo rispetto all'apparato della circolazione, in quella misura che concedeva una tesi di laurea (1): e però come ne sono la continuazione, ne formano il complemento.

Ma innanzi tutto, per rimuovere facili critiche, debbo dichiarare un'altra volta che l'intento stesso del lavoro va considerato utile nell'ultima sua analisi, la quale tende ad allargare le nostre cognizioni intorno la patogenesi e la eziologia di molte affezioni oculari, ravvicinando l'oculista al medico, a quello e a questo sottomettendo almeno l'opportunità delle reciproche indagini, che nei singoli casi avranno e maggior valore e maggior sicurezza scientifica.

L'aver già il valente prof. di Breslavia, Förster, creduto prezzo dell'opera dedicare in un utilissimo trattato di ottalmologia (2), unico nella letteratura della materia speciale, un capitolo apposito a quei rapporti (3) e il non trovarsi nella letteratura nostrale alcun che di simile, parmi sia ragione sufficiente, per seguirne l'esempio, d'ora in avanti non più preoccupandomi d'altra obbiezione.

Dietro le traccie dell'ora citato Autore, potremmo anche noi considerare le affezioni dell'organo visivo, che insorgono per malattie primitive degli organi del respiro, sotto i seguenti punti di vista:

1.° Affezioni, le quali accennano a una diffusione del pro-

---

(1) « Annali d'ottalmologia, Anno 8.°, fasc. 2.° e 3.°

(2) « Handb. d. gesamm. Augenheilk. » redatto da Graefe-Saemisch: Lipsia, 1874-1880.

(3) Förster. « Beziehungen der Allgemein-Leiden, etc. — Handb. d. gesamm. Aug. » Anno 1876.

cesso morboso, per continuità di tessuto, dalla mucosa respiratoria all'occhio;

2.° Altre che sono l'espressione di stasi venose, provocate da impedimenti nel piccolo circolo;

3.° Altre ancora che manifestano una diffusa alterazione nell'organismo con sede o principale o primitiva negli organi del respiro. Es.: la tubercolosi polmonare.

Vero è che questa affezione dovrebbe, quale elemento genetico, trovare altrove il suo posto, considerando la natura sua; pure, ad es., dei trattatisti di patologia interna, ci sarà lecito farne qui menzione. — Lo stesso prof. Förster ce ne dà del resto l'esempio.

Per continuità di tessuto dalla mucosa respiratoria all'oculare accade non infrequenti volte di osservare l'insorgenza di un'iperemia, oppure di un vero catarro congiuntivale in certe corizze acute o croniche e fin anco in individui affetti da catarro cronico dei polmoni. Fu anche da qualche Autore osservata l'insorgenza della blennorrea del sacco delle lagrime in casi di cronico catarro della mucosa nasale, con ipertrofia.

Saemisch attesta che la *congiuntivite flictenulare* non di rado si sviluppa in seguito a corizza (1), ed io ho osservato più di una volta insorgere la stessa affezione durante la bronchite capillare dei fanciulli e l'ipertosse. Curioso è il fatto dell'*Herpes corneae*, che si manifesta successivamente ad un'affezione catarrale violenta della mucosa respiratoria.

L'Autore or ora citato dice a questo proposito (2): In individui, i quali sono ammalati di un'affezione catarrale degli organi del respiro, si sviluppa non di rado e presto, quando la febbre ha raggiunto l'acme, come è noto, l'erpete nasale e labbiale. Quasi contemporaneamente compare in taluni di tai casi l'*erpete della cornea* tipico. Sotto violenti dolori sviluppansi sulla cornea, e veramente in molti casi, delle vescichette grosse come capocchi di spillo, contenenti un umor acqueo trasparente, raccolte in gruppi, sollecitamente si rompono e per il loro confluire fanno scollare gli epitelii, che tuttavia si limitano a un solo settore di cornea. Possono pure allargarsi; stentano molto

---

(1) « Handbuch d. gesamm. Augenh. » Vol. 4.°, pag. 131, 1875.
(2) Loc. cit., p. 235.

a guarire. Si può con Horner ritenere (1) come *catarrale* quest' erpete della cornea, avendone quell'Autore osservati 31 caso in individui (24 maschi e 7 femmine), che erano affetti da catarro alle vie respiratorie. In 28 era concomitante l'erpete labbiale e nasale.

Siffatti casi s'osservano nelle ambulanze ottalmiche in soggetti o giovani o di media età e già nello stadio della deiscenza epitelica corneale. Le vescicole or sono disseminate, ora aggruppate, d'ordinario verso il limite corneo-sclerale. Nei punti affetti la cornea suol essere insensibile ad una lieve esplorazione; però tal sintomo non sarebbe, secondo Förster, costante, come neppure l' altro, su cui Horner insiste, della diminuita tensione oculare.

L'anestesia è più propria del vero *Herpes zoster ophthalmicus*, nel quale le vescicole si mostrano pure sulle palpebre e sulla fronte. L'affezione corneale però è molto analoga; è unilaterale e fa solo eccezione un caso di Horner, nel quale in un bevitore si era manifestata una grave pneumonite bilaterale. La malattia è dolorosa e può durare da 30-40 e più giorni.

Io ho osservato anche le recidive dell'affezione, la quale spesso si accompagna pure col catarro congiuntivale.

Altri accidenti possono derivare all' occhio per una morbosamente insorta comunicazione tra le vie lagrimali e le respiratorie, o per altra causa che a ciò conduce.

Già W. Rau descrisse negli « Archiv. für Ophth. » un tumor lagrimale, che vide essere dovuto a raccolta d' aria nel sacco, perchè, dopo fatto scomparire colla pressione digitale, ricompariva ad ogni forte espirazione. Un caso analogo fu descritto da Starke (2).

Il tumor lagrimale, pure generato da raccolta d' aria, mostrava un alterno avvizzimento e rigonfiamento, ad irregolari periodi, legato con le fasi del respiro. In una forzata espirazione, per es., nello sternuto, l' aumento di volume del tumore diveniva anche più considerevole, mantenendosi tale per alcun tempo.

L'intumidimento della regione del sacco esisteva da ambedue

(1) Horner. « Klinische Monatsbl. f. Augenh. » 1872, p. 321.

(2) Starcke. « Ueber Erweiterung des Thränennasenkanals bei Lungenkranken. » (« Deutsch. Arch. f. klin. Med. » Vol. 7.°, p. 212). Dal « Nagel's Jahresb. der Ophth. » per l'anno 1870, p. 237. Ref. Manz.

i lati; solo a destra era meno manifesto e non poteva osservarsi che per fortissima espirazione, con contemporanea chiusura della bocca a delle narici. Alterazioni nella secrezione lagrimale non erano presenti: all' incontro il paziente soffriva di una cronica infiammazione del lobo polmonare inferiore sinistro, con diffuso catarro e grande dispnea. In due altri casi si trovò, che a bocca e narici chiuse, e a forzata espirazione aria e umori, venivano dal punto lagrimale inferiore spinti all' esterno, mentre non si sarebbe trovato nulla di morboso esteriormente. L'uno di tali pazienti soffriva pure di cronica pneumonite, l'altro avea avuto spesso tosse ed emoftoe. In ulteriori osservazioni Starcke scoprì lo stesso fenomeno in due individui sani, ma sviluppato in grado lieve. D' accordo con Alfredo Graefe, l'Autore considerò tale fenomeno quale una condizione eccezionale, relativamente rara, cui ascrisse a una insufficienza della consueta chiusura del canale naso-lagrimale, da ritenersi o individuale anomalia, o conseguenza di forti espirazioni legate con malattie del polmone. A spiegazione della normale chiusura delle vie lagrimali entro la narice, l'Autore trova non assolutamente necessaria l'ammissione di una valvola reggitrice, tanto diversamente descritta dagli anatomici e spesse volte negata.

Ricordo a questo proposito un caso a me occorso nella pratica privata.

Osservazione. — Una giovane signora era stata da me curata a lungo di una pertinace dacriorrea unilaterale destra, secondaria a stenosi del condotto naso-lagrimale, per cronica corrispondente periostite. Inopinatamente un giorno, trovandosi la paziente dinanzi lo specchio, mentre si soffiava con alquanto sforzo il naso,fu sorpresa come da un fischio prima, poi da uno spruzzo di catarro, che, fuoruscendo con violenza dal condotto lagrimale inferiore dell' occhio rispondente al destro lato, aveva colpito lo specchio. Una comunicazione abnorme si era fatta tra la narice e le vie lagrimali, mentre l'apertura inferiore del condotto nasale s'era chiusa; pur soffiando con precauzione il naso, dal condottino lagrimale uscivano lagrime e muco insieme con bollicine d' aria che crepitavano. Non fu che dopo una lunga cura fatta col cateterismo graduato e colle injezioni astringenti, ch' io potei restituire il condotto normale e guarire questa molestia. —

Devo accennare a un' altra osservazione da me fatta. In parecchi individui, che erano stati operati di spaccatura del sacco

lagrimale, per essere guariti di cronica dacriocistite, facendo la forzata espirazione, ho potuto vedere in modo indubbio, come l'umore raccolto nel fondo del sacco e nel condotto nasale, durante quest'atto, ascendeva, senza che tuttavia mai avvertissi la presenza di alcune bollicine d'aria.

È accaduto pure qualche altra volta, che per trauma od altre cause (periostite, carie), l'aria, piuttosto che uscire dai condottini lagrimali invadesse la regione palpebrale superiore o inferiore, o tutte due, occupandone le lasse maglie di tessuto connettivo e rendendole enfisematiche. Qualche rarissima volta il fatto s'è osservato per frattura della sottile doccia lagrimale dell'unguis, durante il cateterismo fatto da mano inesperta, o per altra ragione.

Nel caso descritto da Graefe (1) l'aria, dopo aver rese le palpebre enfisematiche, s'era mostrata per tante bollicine di sotto il sacco congiuntivale.

Altre volte l'aria penetra nell'orbita e nelle palpebre e non ci ha traccia di lesione, perchè è avvenuta per contraccolpo la frattura della parete interna dell'orbita. Esempio, i casi di Gruening (2). Nel caso di Meusnier la contusione della regione orbitaria aveva generata una frattura dell'osso unguis; indi l'enfisema palpebrale (3).

In un caso da me osservato, trattasi di un individuo, il quale, mentre spiava alcuni suoi compagni traverso il buco di una serratura, fu d'un tratto colpito alla radice del naso dal manico dello sportello fortemente spintogli sul volto. Ne era venuta la frattura delle ossa nasali e la palpebra superiore dell'occhio destro era divenuta enfisematica.

Questi sono veramente rapporti non indifferenti, che meritano tutta l'attenzione del pratico e che hanno loro fondamento in una continuità di tessuti o fisiologica o morbosa.

Altre relazioni tra gli organi del respiro e l'occhio vengono, come fu accennato più su, stabilite dalle stasi venose, le quali riconoscono come causa un impedimento nel sistema circolatorio polmonare, impedimento a sua volta provocato o da malattie croniche dei polmoni, o da dispnea o da forzata espirazione, da

---

(1) « Arch. für Ophthalmologie. » Vol. 1.°, p. 288.

(2) « Arch. für Augen. und Ohrenh. » Vol. 2.°, Parte 1, p. 177.

(3) « Gaz. des Hôpitaux » p. 163, 1872.

tosse, da sternuto ecc. Come succede nel vomito, che provoca stasi venose nelle parti superiori del tronco, accade per tosse convulsiva. Per le stasi venose possono così avverarsi, come nei fanciulli, emorragie sottocongiuntivali, ecchimosi palpebrali e financo rotture dei capillari delle membrane profonde dell'occhio. Bisogna guardarsi dallo starnuto, che talora insorge irrefrenabile in certi operati di cataratta, quando di notte si debbano sbendare, per azione della luce improvvisa che li colpisce. La condizione ateromatosa dei vasi negli adulti potrebbe favorire un simile accidente.

I casi di emorragia sottocongiuntivale per tosse convulsiva sono abbastanza frequenti, nè v'è bisogno di dimostrazione riportando casi illustrativi. Oltre la rottura però dei vasi della congiuntiva può avverarsi quella dei vasi dell'orbita. (Saemisch loc. cit., pag. 150).

Che nelle membrane interne dell'occhio, quasi sempre nella retina, possano prodursi delle piccole emorragie, attesta Förster nel lavoro citato. L'epatizzazione dei polmoni, l'enfisema accompagnato da cronico catarro dei bronchi, quindi da viva tosse e pertinace, massime in soggetti vecchi e ateromatosi, i tumori del mediastino, ecc. provocando impedimenti nel piccolo circolo, quindi stasi venose al capo, sono condizioni atte a rendere turgide le vene retiniche e a provocare recidivanti emorragie (1).

In argomento a quest'ordine di fatti dipendenti da un impedito deflusso del sangue venoso della testa, vogliamo qui dilungarci alquanto, accennando pure qualche fatto congenere, di natura fisiologica, che si connette però con quelli intimamente e con altri ancora che seguiranno appresso.

---

(1) Non devonsi qui dimenticare alcuni fenomeni oculo-pupillari, che si osservano in certi casi di tumori, o d'altre affezioni, che hanno lor sede nella parte superiore del cavo toracico, fenomeni che indubbiamente sono da attribuire a disordini di funzionale del grande simpatico, e che accennano ora ad uno stato d'irritazione, ora ad uno di paralisi di tal nervo.

Rossbach, ad es. (« Ueber mechanische Vagus und Sympathicus — Reizung bei Mediastinaltumoren. » Diss. Jena 1869 — dal « Schmidt's Jahresb. » Vol. 146, p. 31-34), descrisse appunto casi d'irritazione meccanica del simpatico (midriasi spastica) e del vago (rallentamento dell'attività cardiaca), per tumori esistenti nel mediastino (*linfo-sarcomi*). Nello stesso ordine di fenomeni potrebbe la caseosi dell'apice polmonare dare origine a qualche morboso fenomeno pupillare?

Già Carlo Bell, parlando del consenso muscolare (1), aveva detto che esso è necessario per costringere e dar tono ai diversi tessuti, quando questi si trovassero distesi per effetto di uno sforzo qualunque, di cui mal saprebbe sopportare l'azione senza subire delle lesioni nella loro struttura. (V. *Second Part of the Paper on the nerves of the Orbita*, 19 giugno 1823). Citava ad esempio lo sternuto e la tosse. Nello sternuto il sangue viene spinto violentemente nei vasi del collo e del capo. Tutti provano come un senso di sprazzo luminoso negli occhi, che è una conseguenza della contrazione palpebrale che tende istintivamente od opporsi all'afflusso sanguigno e a proteggere l'occhio.

Il fatto esiste in realtà; ma il chiudersi delle palpebre coincidente con l'atto respiratorio, automatico, istintivo, è realmente destinato allo scopo che C. Bell crede?

Il desiderio di chiarire un tal dubbio, e l'incitamento venutogli dal celebre Darwin, hanno mosso il prof. Donders alle indagini relative « alla protezione degli occhi durante l'afflusso sanguigno, prodotto dall'atto espiratorio. »

È ammesso frattanto che nell'espirazione la congiuntiva del bambino si vede iperemizzarsi; ciò tiene alla pressione aumentata nel sistema arterioso, per l'impedito deflusso venoso. Donders però è d'avviso che la protezione delle palpebre, pei vasi della congiuntiva, è di poco momento. Ma pure i vasi interni del tratto uveale, della retina e della papilla, sono soggetti all'istessa influenza. — Ora Adamük ha dimostrato, che bastano le membrane elastiche dell'occhio stesso, e l'aumento di tensione che questo prova, a difendere da un soverchio aumento di pressione.

L'influenza della respirazione sulla circolazione endoculare, non fu riconosciuta per anteriori sperimenti nè da Donders, nè da Ludwig, nè da Adamük.

Secondo nuove ricerche (Donders e Dobrowolsky), mentre parrebbe che i fenomeni di periodico svuotamento e riempimento dei vasi dell'occhio siano indipendenti dall'atto accomodativo e respiratorio ordinario, l'espirazione forzata avrebbe qualche influenza e non resterebbero inattivi (in questa condizione di sforzo esagerato) i muscoli oculari; mentre provocando il narcotismo coll'oppio o col curaro, non si ebbe più influenza respiratoria.

(1) Dagli « Annali di ottalmologia » Anno 1.° 1871, e dagli « Arch. für Ophth. » Vol. 17.°, P. 1.ª, p. 80-106. Anno 1870.

Il polso venoso retinico risente specialmente della respirazione; cessa per forzata espirazione, distendendosi le vene, mentre la pressione muscolare agisce in modo inverso.

Il polso arterioso (Graefe) può essere suscitato dalla pressione esercitata dal dito sull'occhio; le palpebre fanno lo stesso; deriva dunque che la forzata espirazione influisce sulle vene e le scosse respiratorie sulle arterie. Perciò le palpebre proteggerebbero i vasi oculari, agendo in dati momenti come un naturale fasciatojo.

Ciò non è di piccolo momento a sapersi, però che ne deriva il precetto igienico importante di allontanare dagli operati tutte quelle cause, che potrebbero far insorgere tosse o sternuto, in costoro non bastando più le palpebre, quando lor s'aprono gli occhi, a proteggere da accidentali emorragie.

Ha la respirazione influenza sulle vene orbitali? E durante la respirazione non sarebbe possibile un discarico del sangue dal seno cavernoso nelle vene ottalmiche, sprovviste di valvole? Ove ciò fosse si comprende come il globo oculare dovrebbe subire un movimento di projezione ritmico con l'atto espirativo. Or bene le esperienze a questo proposito stabiliscono che l'occlusione e la pressione delle palpebre costituiscono un'azione consociata colla pressione espiratoria. Solo la respirazione forzata può destare un movimento ritmico di projezione nell'occhio.

L'azione consociata (nel che è l'essenza della teoria di Bell sull'unità del sistema respiratorio) è di natura *riflessa*, come nella tosse e nello sternuto, *volontaria*, come nel soffiare, gridare, far sforzi, *automatica*, come nel riso e nel pianto.

Come corollario al suesposto, possiamo aggiungere le seguenti osservazioni di Bergeon (*Rôle de la glande lacrymale dans la respiration*. « Acad. des sciences. — Comptes rendus. » Vol. 70.°, pag. 88). L'Autore crede che la glandola lagrimale sia molto più efficace per il respiro che per l'occhio. Il quale, mentre è sufficientemente inumidito dalle ghiandole di Meibomio e di Harder, le lagrime irrorano incessantemente le vie nasali e ne impediscono la secchezza che ne verrebbe per la corrente aerea.

Se nell'uomo la respirazione pel naso è impedita e si fa per la bocca, avviene in questa tale aridità, che il sonno è disturbato e insorge gran bisogno di umettare le fauci. Invece la narice resiste molto meglio all'inaridimento, per la corrente lagrimale.

Organi lagrimali si trovano negli ofidli, quantunque il loro

occhio sia già, contro l'evaporazione, munito di un invoglio. Al contrario ci sono bestie, le quali respirano un'aria umida, come i cetacei, i soli che siano privi della glandola lagrimale.

Anche i condotti lagrimali starebbero in rapporto col respiro. Infatti le lagrime, dalla glandola omonima all' apertura nasale, formano già una non interrotta colonna liquida sottile, e mentre la corrente respiratoria fa insorgere l'evaporazione, agisce aspirando le lagrime. Indi l'aridità della narice in coloro che hanno obliterato il sacco. Nell'atto inspiratorio poi le lagrime abbandonano umidità alla corrente che va ai polmoni, mantenendo così un elemento necessario allo scambio polmonare. Così che le ghiandole lagrimali in un doppio senso sono veramente organi ausiliarj della respirazione (1).

Un rapporto fisiologico infine tra il ritmo respiratorio e la grandezza del diametro pupillare avrebbe trovato Coccius: il quale vide dilatarsi la pupilla nella profonda inspirazione e di nuovo restringersi nella espirazione (2).

L' Autore spiega tal fatto, adducendo la diminuita pressione endoculare, per il richiamo del sangue venoso nell'atto inspiratorio, e il contrario fatto nell'atto espiratorio. È da osservare qui, come Vigouroux abbia già innanzi richiamato l' attenzione sul medesimo fatto, dicendo che tanto i movimenti forti di inspirazione, che di espirazione non solo, ma pur anco gli altri forti movimenti muscolari, sono seguiti da una lieve dilatazione delle pupille. Lo stesso fenomeno insorge nella contrazione di quei muscoli, i quali derivano i loro nervi all'altezza delle due prime vertebre della spina dorsale, donde emanano i nervi dilatatori della pupilla, per cui quello vien considerato da parecchi fisiologi, quale un movimento consociato.

In relazione con i fatti di natura fisiologica ora accennati, è il fenomeno del respiro, così detto di Cheyne Stocke, il quale come si sa, consiste in una irregolarità dei movimenti respiratorii, insorgenti a periodi in alcune gravi affezioni cardiache e cerebrali; si lega, come primi trovarono Ziemmsen e Leube (*Berl. klin. Wochens.* 1870, N. 15) incidentemente con speciali fenomeni motorii degli occhi. Cotesti autori hanno trovato che in principio della pausa respiratoria, la pupilla si restringeva e

---

(1) Dal « Nagel's Jahresb. Ophth. » per l'anno 1870, p. 182.

(2) Coccius E. A. « Ohpthalmometrie und Spannungsmessung am kranken Auge. » Leipzig, 1872.

cessava di reagire alla luce; che col primo trarre del respiro o alcun poco prima, di nuovo si dilatava. Contemporaneamente al variare della pupilla durante la pausa respiratoria, si mostrava una deviazione di ambo gli occhi lateralmente e in basso, che, dopo esser ricomparsa più volte, lasciava posto a un lento ritorno degli occhi stessi alla primitiva posizione. La corrente indotta applicata ai frenici nella profonda inspirazione, era causa e di dilatazione delle pupille e della cessazion dei movimenti oscillatorii dei bulbi.

Come il fenomeno del respiro, così quelli degli occhi, si riferiscono ad un periodicamente impedito ritorno del sangue arterioso dai centri nervosi; e così, come il centro respiratorio, diviene pure quello oculo-pupillare meno eccitabile per la diminuita quantità d'ossigeno, che gli giunge.

Merkel (*Deuts. Arch. f. klin. Med.* 1872, pag. 201), comunicò pure un caso, nel quale le descritte osservazioni si ripetevano. Ed era il caso di endocardite con embolo della destra arteria silviana e emiplegia laterale sinistra. Anche la pupilla, già innanzi immobile dal lato paralitico, si mostrò pur essa stretta durante la pausa respiratoria, pur meno che la destra. Contemporaneamente si manifestavano in ambo gli occhi oscillazioni laterali estese più a destra che a sinistra. (Dal *Nagel's Jahresb.* per l'anno 1872, pag. 296: *Refer. Nagel*).

Un altro gruppo di rapporti, anche più interessanti dei sopradetti, viene stabilito, in ordine al nostro argomento, da malattie primitive o primarie degli organi del respiro, che esercitano una diffusa alterazione nell'organismo. Tali sono ad esempio la pneumonite e la bronchite insorgenti in modo acuto e decorrenti con elevato movimento febbrile. Quivi il rapporto non è diretto, o meccanico, ma indiretto, perchè alla produzione degli accidenti oculari, concorrono tali malattie solo pel fatto, che primamente incitarono le condizioni atte a favorirne lo sviluppo.

Istessamente devesi fare, anzi a maggior ragione, una restrizione quanto alla tubercolosi, che viene qui citata, solo perchè per lo più ha nei polmoni la sede primaria per gravezza o primitiva per la diffusione sua nell'organismo, quale malattia infettiva.

I casi di ambliopia e amaurosi insorgenti nel corso di una pneumonite o di una bronco-pneumonite con molta febbre, non si spiegano tanto facilmente.

Il reperto oftalmoscopico dà per lo più la nota di una neurite,

o, di una neuro-retinite. La visione di colori è fenomeno subbjettivo frequente in casi simiglianti (1).

Alcune volte la ambliopia sembra qui in nesso piuttosto che con una affezione interna oculare d'indole infiammatoria, con un indebolimento passeggero del muscolo di accomodazione, dipendente dalla generale prostrazione delle forze. Coccius infatti dice di aver osservata la paresi di accomodazione non soltanto dopo l'angina difterica, ma pure in seguito a colera nostrale, ad esantemi acuti, a *pleurite* ed a *pneumonite* (2).

Nella convalescenza che segue a pneumoniti adinamiche, d'origine per lo più malarica, ho osservato in questo ospedale di Pavia talune volte la cheratite ulcerosa, periferica, per neuroparalisi.

Osservazioni — 1°. Un caso di tal natura, ragguardevole sotto molti rapporti, mi venne in osservazione quest' anno nella divisione ottalmica dell'ospedale di Pavia. Si tratta di un tal Villa Francesco, d'anni 38 di Filighera, contadino, che era in cura in una delle sale mediche, diretta dall' egregio dottore Fossati, e che mi fu fatto vedere il giorno 14 febbrajo di questo anno nel periodo della convalescenza di una grave pneumonite destra, perchè inopinatamente, senza alcun fenomeno di reazione, gli si era manifestato nell'occhio destro un'ulcera corneale, penetrante, seguita da prolasso dell' iride. Io mostrai l' ammalato, che a stento ancora reggevasi sulle gambe, nell'ambulatorio clinico ai molti studenti che frequentavano il corso di Clinica oculistica e tra gli altri al dott. Dagna, quale esempio dimostrativo dell'influenza perniciosa, che può avere sull'organo visivo, una primitiva affezione polmonare. Feci l' escisione del prolasso irideo; consigliai la fasciatura e l' eserina, e potei dopo qualche tempo, rivedere il paziente affatto guarito.

2.° Un altro caso somigliante mi fu dato di osservare all'ambulatorio clinico il 3 marzo 1782. Trattavasi di un tal Zuffada Giuseppe, d'anni 30 di Broni, convalescente pure di grave pneumonite sofferta. Aveva un' ulcera invascolare, periferica alla

---

(1) Sichel. « Des amauroses cérébrales consécutives aux affections inflammatoires et congestives, ou à la simple fatigue des organes respiratoires. » (« Gazette des Hôp. » N. 62, pag. 254, Anno 1861. ») — (« Deutsche Klinik. ») N. 27, pag. 269.

(2) « Die Heilanstalt für arme Augenkranke. » 1870, pag. 63.

cornea dell'occhio destro, neuro-paralitica, con prolasso irideo, che fu da me esciso.

3.° Similmente in una giovane sposa, Annetta Cristina, di 24 anni, pure di Broni, convalescente per grave pleurite con spandimento (annotata nell' ambulatorio ottalmico del settembre di quest' anno) ho osservata un' ulcerazione simmetrica in ambe le cornee con procidenza iridea. Era un soggetto anemico, sfinito dal male sofferto, e che io non potei seguire sino all'ultimo esito del male.

Una osservazione clinica, non molto dissimigliante dalle or ora citate, viene descritta dal dott. Morano, nel « Giornale delle malattie degli occhi » dallo stesso pubblicato (Anno 5.°, febb. 1882) dal titolo: « Choratite suppurativa con perforazione corneale ed « ernia dell'iride durante il corso di una polmonite. »

E torna qui acconcio accennare anche come in qualche caso di *empiema toracico* si possa avere la insorgenza di una acuta panoftalmite per metastasi o trasporto diretto di materiale settico per mezzo dei vasi nell'occhio. Eccone un esempio.

Osservazione. — Marini Luigi, d'anni 16, di Redavalle, era in cura del predetto dott. Fossati in una delle sale mediche dell'ospedale civico di Pavia, per piotorace sinistro, or saranno circa due anni, quando d'un tratto gli si manifestò una amaurosi all' occhio sinistro; quindi chemosi congiuntivale, coroidite suppurativa e acutissima perdita del bulbo offeso.

Di molta significazione clinica, per rispetto la diagnosi, può essere per il medico, la comparsa di *tubercoli nella coroidea*, che collo specchio ottalmoscopico sono riconoscibili: singolarmente in certi casi dubbii, ne'quali pende incerta la diagnosi tra il tifo cerebrale e la tubercolosi miliare, un tal reperto si dimostra importante.

Per rispetto all'argomento nostro, ciò non è ozioso ricordare, dacchè la tubercolosi può in molti casi aver sua sede primitiva o primaria nei polmoni. Se noi volessimo tentar di dare, intorno al presente assunto, notizie diffuse, il lavoro ci trarrebbe troppo lontano; tuttavia accenneremo ai fatti più importanti, che interessar ponno e il medico in generale, e l'oculista in ispecie.

Tra i tessuti dell'occhio, la coroidea si dimostra essere la sede preferita dai tubercoli in casi di acuta tubercolosi miliare; dando

origine a quella che i vecchi autori designavano sotto nome di *amaurosi dei tisici.*

Dall'epoca di Demours (1812), che forse per il primo riconobbe le manifestazioni tubercolari dell' occhio, di che fa menzione nel suo « Trattato delle malattie oculari » ai nostri tempi, singolarmente in questi, il tema è stato argomento di interessanti pubblicazioni, che sarebbe inutile ricordare tutte per lo scopo del nostro lavoro. La tubercolosi oculare fu descritta in quasi tutte le sue fasi cliniche; i reperti anatomici ne corredarono la storia, dimostrandone all' evidenza le note caratteristiche, il che torna tutto ad onore degli istologi moderni. Per questi studii fu veduto potere la tubercolosi attaccar l' occhio in modo primitivo e in modo secondario, con le manifestazioni di un processo acuto e cronico.

Citiamo tra gli autori italiani, che diedero contribuzioni importanti, Quaglino, che tra i primi fece menzione della tubercolosi cronica dell'occhio (1), sotto il riguardo clinico; Arcoleo, che trattò della tubercolosi della cornea (2) in più d'una comunicazione; Gradenigo, che nel 1869 pubblicò il primo caso di tubercolosi cronica dell'iride (3); Manfredi, che, dopo Perls, diede una esatta memoria clinica ed anatomo-patologica, che ben può dirsi delle più interessanti (4), che si abbiano intorno la tubercolosi oculare cronica, e da ultimo Falchi, che dopo aver data la narrazione di un caso d' ulcerazione palpebro-congiuntivale di natura tubercolare (5), fece seguire la descrizione di un altro caso di tubercolosi dell' occhio con glaucoma consecutivo (6), e un importante studio sulla tubercolosi dell' occhio per inoculazione (7).

---

(1) « Sulle malattie interne dell'occhio. » Milano, 1858.

(2) « Sulla Tubercolosi oculare. » Palermo, 1862. — « Corneite e sue varie forme patologiche. » Palermo 1859. — « Resoconto della Clinica ottalmica di Palermo. » 1871.

(3) « Giornale veneto di scienze mediche, » luglio-agosto, 1869.

(4) « Annali di Ottalmologia, » diretti dal prof. Quaglino, Anno 1873 e 1874.

(5) « Giornale della R. Accademia di medicina di Torino, » vol. XLII, pag. 365, 1879.

(6) « Annali di Ottalmologia, » diretti dal prof. Quaglino, Anno 1881, fasc. 2.° e 3°.

(7) « Annali di Ottalmologia, » id. id., fasc. 2.° 3.° e 4°.

Nei lavori di Manfredi e di Falchi specialmente il lettore potrà trovare le opportune notizie bibliografiche sull' argomento, mentre altre ne troverà, intorno la diagnosi differenziale della malattia in un lavoro di Tartuferi intorno a un caso di granuloma dell'iride (1).

Le prime notizie intorno la presenza di tubercoli nella coroidea, riconoscibili collo specchio oftalmoscopico, le dobbiamo ad Ed. Jager (2). Notiamo che era questione di tubercolosi miliare acuta. A Manz (3), a Busch (4) e a Cohnheim (5) dobbiamo poi la dimostrazione anatomica di questo fatto, che la coroidea diventa frequentemente e di preferenza sede di tubercoli miliari. Clinicamente ebbero grande importanza l'osservazione di Fränkel prima (6), di Graefe e Leber poi (7), perchè dimostrarono come dalla osservazione oftalmoscopica di una coroidite tubercolare, l'oculista possa assorgere alla diagnosi di una meningite tubercolare. E dopo costoro, per dir solo di alcuni, aggiunsero pure contributi clinici Bouchut (8), C. Albutt (9), e Garlick (10), mentre qualche autore persisteva a credere che non era così facile a dimostrarsi la tubercolosi della coroidea nella tubercolosi acuta miliare (11).

Certamente, come attestano Förster (loc. cit.) e v. Wecker (12), se i tubercoli della coroidea non furono di fatto con molta facilità e frequentemente dimostrati coll' oftalmoscopio, è cosa in molta parte attribuibile a ciò, che i pazienti, essendo per lo più bambini, non sono i soggetti più adatti per simiglianti osserva-

---

(1) « Annali di Ottalmologia, » id. Anno 1881, fasc. 4.° e 5°.

(2) « Oesterreich. Zeitsch. f. prakt. Heilk. » N. 2, 26 gennajo, 1855.

(3) « Arch. für Ophth. » 1858, vol. 4.°, parte 2.ª, pag. 120 e vol. 9.°, parte 3.ª, pag. 133.

(4) « Arch. für pathol. Anatomie, » vol. 26.°, pag. 448.

(5) « Arch. f. pathol. Anatomie, » vol. 34.°, 1867.

(6) « Berlin. klin. Wochenschr. 1866 e Jahresb. f. Kinderh. » vol. 2.°, pag. 113.

(7) « Arch. f. Ophth. » vol. 14.°, parte 1.ª, pag. 193.

(8) « Gazette des Hôpitaux. » N. 1 e 2, 1869.

(9) « The Lancet, » maggio 1869.

(10) « British med. Journ. » giugno 1869.

(11) B. Steffen. « Jahresb. f. Kinderh. » 1870, pag. 323.

(12) « Handb. d. gesamm. Augenh. » vol. 4.° Leipzig. 1875, pag. 554 e seguenti.

zioni. La posizione dell'ammalato, il suo stato per lo più comatoso, soporoso, la fotofobia, la impossibilità ch'egli ha di dirigere in un dato verso gli assi visivi, la necessità di ricercare la coroidea in ogni punto, il fatto che non sempre i tubercoli fanno capolino dalla lamina sopra-coroideale, l'altra che potrebbe, più che dei tubercoli, trattarsi di infiltrazione miliariforme, ecc., sono tutte condizioni che spiegano bene quella difficoltà.

S'aggiunga che la comparsa dei tubercoli nella coroidea è per lo più molto tardiva, che essi aggrediscono talora le parti periferiche della membrana e s'avranno nuove prove in conferma dell'asserto.

Pure in qualche caso, come in uno descritto da Fränkel, i tubercoli della coroidea furono veduti con lo specchio oculare già fin dal primo esordire dei sintomi prodromici, settimane e perfino mesi prima, innanzi l'irrompere della febbre, anzi senza che ancora sieno comparsi i sintomi della meningite tubercolare. Mentre d'altra parte è possibile, secondo molti autori, che i tubercoli coroideali compajano appena alcune ore innanzi la morte, il che fa dire a Förster, che « i tubercoli della coroidea trovati coll'oftalmoscopio permettono di dedurre con sicurezza la esistenza di una tubercolosi miliare diffusa sopra parecchi organi. Se però, anche dietro la dilatazione della pupilla colla atropina, e dietro un accurato esame del fondo dell' occhio, non si scoprono tubercoli, non resta per anco esclusa la presenza della tubercolosi miliare, e conviene continuare ancora le ispezioni, perchè *è possibile* che i tubercoli si rendano visibili solo più tardi, sia poi che i noduli si presentino in località ispezionabili solo in uno stadio più avanzato della malattia, sia che coll'aumento del loro volume perforino l'epitelio pigmentato, solo più tardi rendendosi così visibili. » (loc. cit.).

Quale nota caratteristica oftalmoscopica del tubercolo della coroidea, Graefe e Leber (loc. cit.), descrivono una macchia tondeggiante rossigno-gialla, chiara, di cui il confine trascorre in una zona circolare, che si va saturando per pigmentazione. Di rado la macchia raggiunge il volume della papilla ottica, chè d'ordinario è molto più piccola e nel suo centro appare di un colorito più chiaro, ma, seguendo lo sviluppo del tubercolo, va diventando grigio-gialliccia. Il numero dei tubercoli è molto variabile, potendosene contare fino a 12 e più. Regione preferita per sede è il polo posteriore dell'occhio; pur qualche volta compajono, come dissi, molto più innanzi. Qual carattere distintivo

differenziale con altri simiglianti reperti, si deve ritenere il fatto che d'ordinario, in assai scarso tempo, i tubercoli van crescendo di numero e volume.

I tubercoli della coroidea, poco distinti talora all'oftalmoscopo, compajono in gran numero alla tavola anatomica. Cohnheim ne contò fin 50, del diametro di 1|3 di millim. a 1, 2 millimetri. Si distinguono dalla atrofia areolare della coroidea per il rilievo, la forma rotonda e l'assenza di un limite molto pigmentato.

Poche nozioni precise abbiamo intorno il modo di comportarsi dell'acutezza visiva, a cagione dello stato generale del paziente, del decorso del male e del suo esito, che è quasi sempre letale. Tuttavia fu veduto, che ne' rarissimi casi (Albutt), ne' quali si ebbe la guarigione, il poter visivo non rimaneva molto deteriorato.

Può d'altra parte la tubercolosi essere causa di una totale cecità, senza che lo specchio oculare ne abbia data la spiegazione. Son questi i casi di deposizione di tubercoli nel cervello, massime nelle regioni dei corpi quadrigemini e dei genicolati (Förster).

Non è infrequente, nella meningite tubercolare, il reperto di una bilaterale neurite ottica o papillite, o papillo-retinite. Da l'un lato si ha l'aumento di pressione del liquido sotto-aracnoideale e la distensione dei ventricoli cerebrali, dall' altra la neurite ottica e la congestione venosa della papilla e della retina.

Già fin dal 1862 Desmarres, studiando coll' oftalmoscopio la meningite tubercolare (1), trovava rigonfia e perifericamente congesta la papilla ottica. E Galezowski, discorrendo pure delle alterazioni della retina e della coroidea nei tisici (2), le distingueva in: 1.° Disordini di nutrizione della retina; 2.° Nevriti e peri-neuriti consecutive a meningiti tubercolari; 3.° Coroiditi tubercolari.

La papillo-retinite, nella meningite tubercolare, si vede quasi disvilupparsi, al dir di Leber (3), sotto gli occhi dell'osservatore, con alto grado di iperemia venosa e forte rossore, con modico rigonfiamento della papilla, senza emorragie e bianche macchie,

---

(1) « Gazette des Hôpitaux, » 15 maggio 1862, pag. 226.

(2) « Arch. génér. de méd., » novembre 1876. — « Annales d'Oculistique. » 1868, parte 1.ª, pag. 201.

(3) « Handb. der gesamm. Angenheil. » vol. 5.°, pag. 790 e seg.

sicchè l'affezione apparirebbe quale una papillite in più lieve grado di quella, che si osserva in casi di tumori. Talora l'insorgenza di essa è preceduta da una forte iperemia della retina; mostrasi con un lieve intorbidamento, a grado crescente, periferico; mentre i tubercoli coroideali si manifesterebbero solo di rado in nesso con la papillite stessa.

La neurite ottica e la nevro-retinite possono tuttavolta accompagnarsi con la deposizione di tubercoli nella coroidea, come hanno tra gli altri annotato Sieffert (1), Bouchut (2), Lasègue (3) e Martyn (4).

Fu detto che la tubercolosi coroideale insorgeva solo quando molti altri organi erano presi e non quando i soli polmoni. Ciò non è tuttavia regolare. Insorge da prima per lo più con uno e più noduli tubercolari, che talune volte rimangono nascosti, altre invece si lasciano scoprir bene. Colla deposizione dei tubercoli, va compagna, come attesta Poncet (5), una infiltrazione e una vera coroidite tubercolare, così che il segmento coroideale posteriore può essere tutto infiltrato.

Circa il modo di insorgere della tubercolosi coroideale, alcuni hanno creduto, che ciò avvenisse per trapianto, e continuità di tessuto, dalla aracnoidea cerebrale. Ma, come per la sifilide, così per il caso nostro, le manifestazioni tubercolari secondarie vengono incitate per mezzo del circolo. Il materiale di infezione giunge all'occhio per la corrente del sangue e ora vi prende la forma di tubercolosi miliare, ora di infiammazione tubercolare, non di rado di ulcera (6).

Ciò non toglie che i tubercoli possano trovarsi nell'occhio prima che in altri organi. Ciò è ben stabilito dopo esatte osservazioni. Così Koster descrisse casi di tubercolosi primitiva dell'iride e della congiuntiva e tubercoli primitivi della congiuntiva hanno pur veduto Walb e Saemisch.

La forma dei tubercoli coroideali si trovò regolarmente rotonda; la loro grandezza fu vista variare da $^1/_3$ a $^1/_8$ millimetro

(1) « Journ. d'Ophth. » vol. 1.°, pag. 526-528.

(2) « De la cérébroscopie. » « Gaz. des Hôpit. » N. 25-26, 1871.

(3) « Med. Times and Gaz. » 1873, 47, pag. 747.

(4) « Arch. génér. de med. » 1873, pag. 747.

(5) « Gazette médic. » 1875, N. 7 e 8.

(6) Th. Leber. « Bericht über die 12. Vers. der Ophth. Gesellschaft » 1879, pag. 122.

di diametro (Graefe e Leber loc. cit.), e perfino a 1 millim. come attesta Pasquier (1) e anche più, come vide Cohnheim, che riuscì in un sol caso a contarne fin 50, quantunque di solito il lor numero non superi la dozzina.

Sulla costituzione istologica dei tubercoli della coroidea già molto si è scritto. A quanto sembra non è ancor ben definito, se essi provengano dagli elementi cellulari fissi della avventizia dei vasi e dalle cellule dello stroma non pigmentate, come crede Manz, più tosto che, secondo Cohnheim dalle cellule migranti. Il reperto anatomico di Manfredi concorda con quello di Manz. La maggior massa dei nodi tubercolari è costituita di piccoli linfoidi, con nucleo chiaro, proporzionatamente grande, da più rare cellule giganti, con grosso nucleo, e, nelle porzioni centrali da elementi grassosamente degenerati e da uno speciale detrito. Inoltre si trova un forte sovrempimento delle vene e dei capillari fatto dai linfoidi e, dietro la lamina sopracoroideale può pur trovarsi una vera infiltrazione miliariforme.

Tutti i tessuti dell'occhio, non escluse forse le stesse pareti orbitarie, possono essere sede della tubercolosi. Nelle palpebre, nella congiuntiva, nella cornea e nell'iride l'affezione potrebbe essere confusa colla sifilitica.

Pure, dopo la coroidea, vengono presi più frequentemente il corpo ciliare e l'iride. La tubercolosi di questa regione fu prima illustrata clinicamente da Gradenigo (loc. cit.), indi anche anatomicamente da Perls (2).

La tubercolosi dell'iride venne confusa a volta col granuloma semplice, col sarcoma a cellule rotonde e, clinicamente, con la gomma sifilitica. Si ebbero a questo proposito comunicazioni interessantissime, che qui sarebbe inopportuno enumerar tutte. Ricorderò fra l'altre quelle di Hänsell (3), di Deutschmann (4), di Haab (5), di Manfredi (6), di Samelsohn, (7), e di Falchi, il

(1) « Journal d'Ophthal. » vol. 1.°, pag. 560, 1872.
(2) « Arch. für. Ophth. » vol. 19.°, parte 1.ª, pag. 221-247.
(3) « Arch. für Ophth. » vol. 25.°, parte 4.ª, pag. 1.
(4) « Arch. id., id., » pag. 280.
(5) « Arch. id., id., » pag. 163.
(6) « Esame anatomico di un piccolo settore di neoplasia irido-ciliare, ecc., ecc. » Modena 1879.
(7) « Bericht über die 12 Vers. der ophth. Ges. Heidelberg. » pag. 71.

quale alla tubercolosi dell'occhio ha in più di un lavoro recato contributi clinici e anatomici, importantissimi (1).

E qui mi sia lecito annotare alla mia volta un caso clinico interessante di tubercolosi oculare, la quale, comparsa primamente nell'iride si generalizzò poi a tutto il resto del bulbo.

Osservazione. — Il caso fu da me osservato lo scorso anno 1881. Si trattava di un tal Ottobelli N. di Mede, d'anni 32, benestante, il quale era venuto una prima volta a farsi vedere da me, nel luglio di quell'anno, all'ambulatorio clinico di Pavia. Accusava un indebolimento visivo all'occhio sinistro, progressivo, datante da una quindicina di giorni. Esaminatolo trovai: O. D. sano — O. S. palpebre normali; congiuntiva palpebrale pure; attorno alla cornea una vivissima injezione profonda, pavonazza; cornea leggermente soffusa; camera anteriore normalmente profonda, ma l'acqueo torbido; iride, confrontata con l'altra sana, scolorata; pupilla stretta, immobile, irregolare per aderenze posteriori; non visibile il fondo dell'occhio. L'acutezza visiva era assai diminuita; la tensione del bulbo alquanto superiore al normale. Il paziente accusava fotofobia e dolore al sopracciglio sinistro.

L'aspetto del paziente era d'uomo sofferente; era pallido in viso ed emaciato. Non aveva sofferto trauma, nè sifilide; non blennorragia, non reumatismo articolare, nè artrite. Lo richiesi più volte se aveva tosse, se soffriva di catarro ai bronchi, ma ne ebbi sempre risposta negativa. Mi disse d'essersi curato già coi purganti e col sanguisugio, e di non averne avuto sollievo. Stretto dalla necessità di attendere ad altre cose, licenziai l'ammalato consigliandogli il chinino internamente, l'instillazione di atropina nell'occhio e una fascia difensiva. Inoltre gli raccomandai la dieta facile e roborante e il riposo, non senza esprimergli il desiderio di rivederlo.

Rividi l'ammalato 15 giorni dopo. Trovai le condizioni locali alquanto peggiorate. La cura non aveva molto giovato. Massimamente quell'anello pericheratico si era fatto più saturo e la

(1) « Giornale della R. Accademia di Torino. » Torino, 1880 e « Annali di Ottalmologia, (loc. cit.) » — E a proposito della diagnosi differenziale della tubercolosi iridea, veggansi le comunicazioni di Hirschberg, (« Ueber Naturforsch. » 1873, pag. 158), di Hemmert (« Corresp. Bl. f. Schweizer Aertzte, » 1873, pag. 127-129) e di Tartuferi (« Annali di Ottalmol. (loc. cit.). »

cornea era divenuta anche più soffusa. Non trovai segno alcuno di neoplasia nè sulla cornea nè sull'iride. La pupilla, non ostante l'atropina, era sempre stretta. Rimandai ancora l'ammalato insistendo nella dieta nutriente, sconsigliandolo dalle sanguisughe, che egli si era nuovamente applicate alle tempia, aggiungendo invece internamente le pillole aloetiche e localmente frizioni al sopracciglio con unguento di belladonna e precipitato bianco.

Dopo ancora 15 giorni, il paziente, visto che la cura non approdava a nulla, tornò a Pavia e prese stanza alla Casa di Salute, diretta dal prof. Scarenzio. Quivi andai a vederlo e trovai che l'occhio era ancor più peggiorato. La soffusione della cornea non era più uniforme, perchè, nel suo segmento superiore, era comparso come un punto bianco-grigio, grosso quasi come un grano di miglio. L'iride era sempre più scolorita e la pupilla stretta ed immobile. Il paziente, o non si ricordasse o fosse un malinteso, negava sempre di aver mai sofferto mal di petto e sosteneva di non aver mai tosse. Tentai una cura col joduro di potassio internamente, ma non aveva ancora ordinato le prime dôsi, che il paziente nella notte non si sentì bene; fu preso da insistenti colpi di tosse, da febbre, insonnio, mal di capo e sudori. I dolori del sopracciglio sinistro, da qualche tempo diminuiti, si ridestarono più vivi.

La mattina appresso, per accordo innanzi preso, io doveva visitare il paziente a letto in compagnia del medico astante, dott. Boni.

Lo trovai dunque in quello stato. Quanto all'occhio un notevole peggioramento era seguito nella notte. L'iride appariva scolorata e come grigiastra; qua e là vedevasi tempestata da tanti punti bianchicci, di cui uno, grosso quasi come un grano di miglio in vicinanza del margine pupillare inferiore. Nella camera anteriore un ipopio bianco-gialliccio, in modica copia. Aumentata ancor più l'injezione pericheratica; abolita quasi affatto la cavità visiva.

Tornai a interrogare il paziente sui precedenti suoi, alla presenza del dott. Boni, e quegli finalmente mi disse di essere stato curato 5 anni innanzi dal prof. De-Giovanni di bronco-pneumonite sinistra, della quale non era mai perfettamente guarito, essendogli rimasto di tratto in tratto una tendenza ad ammalarsi di catarro bronchiale.

L'esame del petto dimostrò, specialmente a sinistra, le note caratteristiche di una caseosi polmonare antica in grado avan-

zatissimo, con tendenza alla fusione, come distintamente si avvertiva all'altezza delle scapole per tanti gruppi di rantoli bollari umidi e cavernosi.

Il paziente di quei giorni doveva tramutare il suo domicilio in altro paese. Cessata la febbre, lo lasciai partire, non senza avvertir prima un suo parente che era venuto a prenderlo, del grave stato in che quegli versava.

Ebbi occasione di rivederlo ancora il 19 ottobre del medesimo anno. Ricordo che in tal giorno erano presenti alla visita i dottori Cavalli e Dagna e il prof. Bassini. Narrava il paziente di essere stato preso, quattro giorni prima, da una recrudescenza nella tosse con molto escreato e d'aver altresì avuto in quella circostanza un nuovo peggioramento all'occhio. Trovai infatti che l'occhio si era fatto stafilomatoso in tutto il segmento anteriore; che la cornea era tutta quanta coperta da punteggiature bianco-grigiastre; che la camera anteriore era abolita; che l'iride, pur tutta coperta da punteggiature più o meno grosse, era addossata alla superficie posteriore della cornea e che la regione ciliare e sclerale anteriore era assai distesa e di un colorito brunastro.

Era singolarissimo a vedersi l'aspetto di quell'occhio, con tutte quelle punteggiature bianco-grigio-giallastre sulla cornea, sull'iride, fin sulla congiuntiva pericorneale, le quali davano appunto un'idea chiara, manifestissima di una tubercolosi miliare, generalizzata a tutte le membrane del bulbo; tale insomma che io non avrei creduto si potesse mai osservare.

Proposi l'enucleazione dell'occhio, quantunque lo stato generale del paziente contraddicesse quasi affatto un simile atto operativo. Ma colui, avendo prima voluto tornare alla sua famiglia, per dar sesto ad alcune faccende, non potè più far ritorno, perchè lo colse la morte sui primi dell'anno seguente. Sfortunatamente non si potè neppure avere il bulbo affetto.

Le osservazioni cliniche di tubercolosi oculare, da me fatte, con primitiva apparizione nell'iride, non si limitano al caso or riferito.

Potrei qui aggiungere il caso di una ragazzina, certa Gabbetta Enrichetta, d'anni 6, di Verrua Siccomario, operata in Clinica oculistica di enucleazione dell'occhio sinistro il 6 aprile 1880, per essere quest'occhio affetto di tubercolosi iridea, come chiaramente han poi dimostrato le sezioni anatomiche da me fatte, e un altro caso, che ho tuttora in osservazione, di un bambino

di pochi mesi, che offre nell'occhio sinistro un mirabile esempio di tubercolosi iridea, ma amo meglio rimandare ad altro tempo la descrizione di questi due casi per completarla col reperto anatomico.

Così pure non posso che accennare brevemente a un altro caso di tubercolosi oculare, con primitiva sede nella coroidea, perchè non sembri ch'io voglia discorrere di un argomento senza il suffragio di osservazioni proprie.

Qui si trattava di un tal Galimberti Giovanni, d'anni 17, di Busto Arsizio, giovine di studio. A costui era morto il padre per tubercolosi polmonare. Nel mese di marzo del 1880 era stato accolto nella Clinica oculistica per essere operato di enucleazione dell'occhio destro, il quale era divenuto amaurotico a poco a poco, senza dolori e presentava negli ulteriori di come una grossa ectasia della sclerotica nel segmento esterno', con enorme sviluppo di vasi congiuntivali, mentre dal fondo dell'occhio stesso usciva un riflesso giallo, come nei casi di glioma retinico. L'esame attento però aveva posta la diagnosi di coroideite di natura probabilmente tubercolare, manifestando il paziente non dubbj segni di caseosi polmonare.

L'enucleazione fu fatta il giorno 9 dello stesso mese e l'esame anatomico dimostrò appunto la verità della diagnosi fatta. Nell'enucleare il bulbo, si ruppe la sclerotica là dove era maggiormente ectasica e ne uscì fuori un umore puriforme, col quale andavano commisti dei fiocchi di tessuto giallo e detrito granuloso. La natura tubercolare di questo umore fu constatata a fresco.

Nel caso presente era preferibilmente presa la coroidea dall'affezione tubercolosa. Tuttavia i tubercoli possono pur trovarsi nella retina.

Leber, trattando appunto delle malattie della retina e del nervo ottico, dice che tubercoli miliari nella retina (1) furono solo, innanzi il 1875, trovati di sicuro dal Perls e veramente nel caso da costui descritto di tubercolosi dell'iride e del corpo ciliare, insieme coi nodetti miliari esisteva pure una diffusa infiltrazione e infiammazione tubercolare, con presenza anche nel cervello di tubercoli caseificati e tubercolosi miliare in altri organi.

---

(1) « Handbuch, etc. » loc. cit., p. 740 e seg.

Noduli tubercolari però erano pur stati rinvenuti da Manfredi (« Annali d'ottalmologia » loc. cit.) nello strato delle fibre ottiche della retina e in una zona peripapillare.

La tubercolosi poi, come afferma qualche autore (Galezowski), ha potuto concorrere allo sviluppo di una dacrioadenite cronica, e, secondo il prof. Quaglino, non fu forse estranea alla genesi di uno stafiloma corneale trasparente, di elevato grado in una giovine e bella signora, alla quale, qualche mese soltanto dopo una cura operatoria inutilmente tentata, anzi con esito di doppia coroidite suppurativa, sopravvenne la morte per tubercolosi miliare acuta. Deriverebbe da ciò il precetto igienico di esplorare la condizioni del petto, innanzi di passare a qualche atto operativo, già per sè di grave momento nella chirurgia oculare, quale è certamente l'operazione di Graefe per la cura della cornea conica.

Può darsi che la tubercolosi polmonare sia una semplice coincidenza con lo stafiloma trasparente della cornea; come però la patogenesi di questa affezione non è ancora ben accertata, così non sono mai soverchie le relative osservazioni.

Coincidenza invece fortuita affatto deve essere la tubercolosi col tracoma congiuntivale, perchè questo osservasi pure in persone sanissime. Fino ad ora non ha infatti trovata sanzione nella pratica la idea di Arlt (1), secondo la quale il tracoma sarebbe in intima relazione colle malattie generali dell'organismo e, tra queste, con la tubercolosi.

---

(1) Arlt. « Die Krankheiten des Auges. » Vol 1.°, p. 131-132; 1853.

Della puntura delle api e dell'apicoltura in città. *Annotazioni del prof.* A. CORRADI. (*Continuazione e fine. Vedi Vol. 261, pag. 125-151*).

Le 20 osservazioni da noi aggiunte alle 19 raccolte dal Delpech (1) non cambiano punto il fatto che la puntura delle api generalmente non è che molesta o dolòrosa, che sintomi gravi di rado susseguono e più di rado ancora il pericolo trae seco la morte. E per vero che sono mai que'39 casi in confronto delle centinaja e migliaja di altri in cui l'appinzatura finiva con un po'di rossore, di gonfiezza, di dolore? Certo che non tutti i casi gravi o mortali si compendiano ne'predetti: sarebbe anzi ridicolo il pretendere od il credere che la somma non possa esserne accresciuta e di molto; ma duplicatela pure, quadruplicatela se vi piaccia, non perciò le 100 o 200 osservazioni muteranno il giudizio. Del resto nemmeno sarebbe possibile instituire il paragone fra i casi comuni ed i gravi; e soltanto potrebbe ricercarsi in quale proporzione stiano rimpetto ai casi straordinarj, di cui venne tenuta memoria o per il pericolo corso o per alcun singolare accidente, gli altri ch'ebbero sinistra fine. Nella serie del Delpech, lasciando da parte le osservazioni relative agli animali, le morti furono 11 su 18 casi gravi; nella nostra, pure di 18 compreso il caso dubbio del Penada (Oss. XXXVII), 4 soltanto; e però le morti nell'insieme sarebbero meno della metà.

Il Bollinger, che è fra i più autorevoli che abbiano scritto recentemente intorno alla puntura delle api in modo generale, cioè facendone il quadro sugli effetti seguiti in certo numero di osservazioni raccolte in questi ultimi tempi, avverte innanzi tutto che quanto la puntura del calabrone (*Vespa crabro*) è pericolosa, altrettanto facilmente è superata quella della vespa e dell'ape (*Vespa vulgaris* — *Apis mellifica*), onde che di rado ne susseguono fenomeni di attossicamento del sangue e più raramente ancora accidenti mortali, i quali del resto non succedono che in donne deboli ed in persone vecchie (2).

---

(1) Sono 19 sebbene nell'enumerazione appajono 17, perchè l'Autore ne riuniva tre sotto al N. 5 (Oss. V bis — V ter).

(2) Bollinger. « Infectionen durch Thiergifte. » In: Ziemssen. « Handbuch der speciellen Pathologie. » Leipzig 1876, III, 653.

dopo quattro mesi essendo stata quella donna nuovamente punta riapparvero i fenomeni della prima volta ma meno intensi e pertinacei; se non che allora non più uno sciame, ma una sola ape la colpiva.

Di solito i sintomi prodotti da coteste punture anche quando siano gravi, purchè (s'intende) non mortiferi, svaniscono in breve, onde che in pochi giorni e talvolta in poche ore la tempesta è calmata ed ogni male è finito (1); ma anche in ciò vi hanno eccezioni. Quel tale, di cui diede la storia il dott. Staudiger, e che venne punto nel sopracciglio destro, ebbe per alquanti mesi la molestia d'un dolore che più volte al giorno lo assaliva *fulgoris instar per magnan cerebri partem* (Oss. XX). Se teniamo per buona l'osservazione di Giuseppe Frank la polidipsia, consecutiva alla morsicatura d'uno sciame d'api, non s'era ancora dileguata dopo 8 anni (Oss. XXIV). Alla contadina di Truiggio occorsero due mesi per guarire (Oss. del dott. Pignacca); le donne de'numeri XXVIII e XXXI lagnavansi, anche superato l'acme del male, di grande debolezza; per esse è vero stava contro l'età, ed anche la cura adoperata (2), ma non così per il signor Ricotti di Pavia giovane tuttora e robusto, e che nondimeno rimase languido per non poco tempo e con difficile digestione, come se uscisse da lunga malattia (3).

E la prostrazione in lui era tanta e sì frequenti erano i deliqui da sembrare che non da poche api, ma da una vipera fosse stato morso: del pari tardissimo il polso, tarda la respirazione, e vomito e diarrea siccome nell'avvelenamento viperino. Ma se per questo il corpo si fa giallo quale nell'itterizia, nel Ricotti invece era tutto rosso come nella scarlattina (4). Di consimile rossore a guisa di risipola fa menzione il Rivière (Oss. XIX) ed anche il Pignacca; se non che esso era limitato al viso ed al collo, alle parti cioè su cui era piombato lo sciame: generale invece l'*orticaria* nell'Oss. XXVIII, e nella XXX la cute da prima anserina si coperse successivamente d'una specie d' efflorescenza. Le petec-

(1) Oss. XIX, XXI, XXII, XXVII, XXVIII. XXIX, XXX.

(2) Ad una venne applicato sulla parte ferita un cataplasma di foglie di tabacco (Oss. XXVIII).

(3) Così informava il medico che l'ebbe a curare dott. Franzini.

(4) Per altro ne'primi momenti la faccia era pallidissima con chiazze giallastre, sebbene il resto del corpo fosse rosso come quando s'esce da bagno caldissimo.

chie, annoverate pure fra i sintomi del veleno delle api, giunsero a tal punto nella giovane signora dell'Osserv. XXIII da divenire macchie nere e livide su tutta la superficie del corpo, simili alle macchie degli *scorbutici confermati*: e le sembianze di scorbuto venivano raffermate dal sangue di odore cattivo che gemeva dalle gengive, e dalla straordinaria spossatezza. Ma in pochi giorni con l'uso de' semplici diluenti e delle limonate la discrasia era corretta; e se in quel caso il sangue apparve fluente, nell'altro del Tabor (Oss. XXII) cotanto era denso e crasso, che tratto dalla vena, non una goccia di siero aveva separato dopo 24 ore dal coagulo.

Il vomito e la diarrea sono i fenomeni che maggiormente spiccano nelle Osservazioni XXXI e XXXIII, a'quali s'aggiunge per conseguenza necessaria la mancanza delle forze: il sopore, lo smarrimento de'sensi tengono il primo posto nelle Oss. XXIX, XXXII; e così la difficoltà del respiro nella XXI, XXII, e nella XXX tanto incalzava da parer necessaria la tracheotomia. Deliquj ed ambascia grandissima nel primo dei casi del Tabor (Oss. XXI). In questo e nell'altro della storia successiva era pure difficile il parlare e l'inghiottire; difficoltà che troviamo anche nella campagnuola del dott. Pignacca. Il quale ne sapeva dare, in parte almeno, la ragione avvertendo che il velopendolo era paralitico; onde che spesso la bevanda, anzi che scendere per la debita via, passava per le narici: la voce del pari non solo era nasale (siccome è detto che fosse nell'Osserv. XXX), ma la parola usciva *stentata, smozzicata, balbuziente in somma*; e la *dislalia* ora rimetteva, or peggiorava, ed anche cessata ritornava sopravvenendo qualsiasi emozione. In questa medesima malata troviamo poi in grado massimo un sintoma già ricordato nella Oss. XXII, cioè l'*edema generale*; se non che mentre nel giovane del Tabor fu cosa fugace, nella donna del Pignacca si mantenne alquanto tempo e l'umore sieroso si raccoglieva non solo nelle gambe, ma anche nel ventre formando ascite! Di edema sotto la pelle della testa e delle braccia, quantunque la morsicatura fosse stata sul davanti del collo, fa cenno il dottor Pennell; ma esso scomparve prestissimo e da sè con l'*abbondante diuresi*.

Il malato del dott. Franzini procurava di esprimere la strana sensazione ch'ebbe a patire poichè venne ferito da sei od otto api nella nuca; sentii, scriveva al suo medico, ad un tratto come se mi fosse stato versato un vaso d'acqua bollente sul

capo, la quale rapidamente scendendo m'investisse tutto il corpo: intollerabile il bruciore, parevagli che la pelle gli fosse per ogni dove punzecchiata da spilli e che con ortiche gli vanissero soffregate le piante. Or bene anche il chirurgo del dottor Colla narrava che, come venne punto da un'ape al di dietro in circa dell'antelice, sentì scorrersi un *ribrezzo doloroso lunghesso ischiadico fino alle piante in ognuno degli arti*: da prima non poteva neppur tenersi in piedi e quindi sentiva le gambe intormentite (Oss. XXV). Cadde per terra svenuto l'uomo dell'Oss. XXIX, quantunque sano e gagliardo, e da non più che 4 ò 5 insetti ferito: altrettanto fu del predetto Ricotti; il quale ricuperati i sensi venne colto da dolori atroci nel ventre e nello stomaco con convulsioni e brividi di tratto in tratto, siccome accade nel freddo della febbre. E di tremore, di ribrezzo e di penosi deliquj fanno menzione le storie XXI e XXII: nella XXX la cute era arida ed anserina, quale appunto nel primo stadio della febbre, e solamente al cessare di questo spasmo si alleviava l'angustia del respiro. Non parve al dott. Franzini che la temperatura del corpo del suo malato fosse maggiore della naturale, non ostante che quegli si lagnasse d'aver caldo e dentro e fuori: per altro nella vecchia signora del dott. Brandt il termometro non segnava che 35 o 36 gradi, raffreddamento del resto che poteva essere effetto unicamente del pertinace vomito. Ma, si noti, prima che perdute le forze cadesse in sopore e di tanto gli s'avvilisse l'azione del cuore, da non sentire quasi più battere le arterie, l'anzidetto malato del Franzini ebbe un momento in cui i polsi gli martellavano, e la testa gli pareva in fiamme sicchè stava per tuffarsi nell'acqua, se il sudore freddo che tutto lo bagnava, la vista che gli si offuscava, le strane sensazioni che provava non l'avessero spinto piuttosto a trascinarsi in casa; e ben fu. Nella donna del dott. Pignacca v'ebbe pure di particolare il delirio; il quale sopravvenne, dappoichè co'bagnuoli di latte si lenirono i fenomeni locali, e con esso insorsero i capogiri, le lipotimie, la dislalia che durarono tutta la notte.

Nel caso del Penada (Oss. XXXVII) non siamo ben sicuri quale specie d'insetto uccidesse il pover uomo; ma vespa od ape che fosse (nè il dubbio può andar oltre queste due) poco cale pel fatto nostro, giacchè negli effetti la puntura dell'un imenottero non si distingue da quella dell'altro, sebbene gl'istrumenti

siano alquento diversi (1), e se v' ha differenza non è che nel grado del dolore che dicesi maggiore rispetto all' ape (2). Comunque, il sintoma più singolare in questo caso fu l' *idrofobia*, la quale in certa guisa esprimeva in maggior grado la disfagia che abbiamo già notata in parecchie delle precedenti osservazioni (3): e l'ambascia e le convulsioni che eccitavansi al solo vedere l'acqua od altro liquido erano di tanta maggior pena, che l'ardente sete, non ostante il freddo ghiacciale delle membra, avrebbe voluto copiosa bevanda. Troviamo pure la cardialgia, l'ansietà ai precordj, il vomito che notammo altrove: l' oppressione del respiro, le convulsioni, lo stato di spasmo ricordano l'Oss. XXX, la quale ha pur questo di comune che la puntura cadde sul pomo d'Adamo; forse che la dispnea era effetto diretto della lesione del laringeo superiore, di questo nervo protettore degli organi del respiro, e specialmente, come lo chiama il Wundt, regolatore dei moti dell'inspirazione (4)? Ciò essendo, dovremmo dire che nel caso del dott. Pignacca il veleno delle api, che avevano coperto il collo della meschina, scese fino ad offendere l'ipoglosso, donde poscia la dislalia?

L'osservazione del Penada è importante anche sotto altro punto di vista, e cioè che il veleno delle api o delle vespe se di solito fa sentire subito l'azione sua, in qualche caso può rimanere silenzioso per alcun tempo, per fino quattro interi giorni. Ma verisimilmente questa specie d' *incubazione*, non è altro che un ritardo nell'assorbimento, nello stesso modo che il Mangili vedeva procrastinati negli animali gli effetti dell' avvelenamento della vipera, quando con le debite cautele introduceva loro la sostanza tossica sotto la pelle per modo che subito non passasse

(1) Il pungiglione della pecchia è dentato da ambo i lati, l'altro invece della vespa è liscio; quindi quello e non questo, secondo l'osservazione già fatta da Aezio, rimane per lo più infitto nella ferita, e con esso si strappa dal ventre dell'insetto la vescichetta del veleno. Nella contadina di Triuggio le pecchie tante tenacemente si tenevano attaccate al viso ed al collo della disgraziata, che per levarnele via occorse versar sopra la testa di molte secchie piene d'acqua. (Osser. del dott. Pignacca).

(2) Bollinger. Op. cit., p. 653.

(3) Oss. XXI, XXII e Oss. del Pignacca.

(4) Wundt W. « Nouveaux Éléments de Physiologie. » Paris 1872, p. 302.

nel sangue (1) Osservabilissime poi nel cadavere della predetta Osservazione XXXVII « le numerose macchie livide, anzi quasi nere che segnavano tratto tratto la superficie specialmente esterna del ventricolo stesso, dalle quali macchie lenticolari livide e nere, erano in gran parte attaccati anco gli intestini tenui »: direbbesi che internamente fosse accaduto, quanto esternamente appariva nella giovane signora del dott. Pinelli; la quale, solo perchè punta da un'ape nel collo, poche ore dopo era coperta di macchie nere e livide su tutta la superficie del corpo simili alle *macchie degli scorbutici confermati.*

L'assorbimento del veleno, se in qualche caso può essere contrastato, di solito procede speditissimo, sicchè, più che rapidi, istantanei talora ne sono gli effetti; e però la cura locale quantunque sollecita non raggiunge lo scopo di distruggere sul sito il veleno, od al più ne modera le immediate impressioni. Così non valse l'ammoniaca liquida e lo spirito ammoniacale con cui vennero toccati i punti feriti a preservare dai gravi accidenti generali il Ricotti del Franzini e l'altro uomo del Pennell: neppure bastò alla signora dalmata che il pungiglione le venisse tosto estratto perchè di lì a poco non comparisse tutta livida per macchie e con le gengive sanguinanti (Oss. XXIII). L'acqua versata a bigonce sullo sciame d'api che stavano tuttora al volto ed al collo della contadina del Pignacca, il latte fresco che quindi vennevi apposto temperarono il bruciore, la rossezza e la tumefazione della pelle, ma mentre da una parte avevasi questo miglioramento insorgevano altri e più gravi sintomi i deliquj cioè, le vertigini, il delirio. In somma per le api succede come per la massima parte de' veleni, l' antidoto giunge presso che sempre tardi, di guisa che se ne perde affatto o quasi l' efficacia che pur dovrebb'essere tanta. Laonde tutta la cura necessariamente va ad appuntarsi a'sintomi generali, che del resto sono i più pericolosi. E questa cura è essenzialmente eccitante: i buoni effetti ne sono confermati da parecchie delle nostre osservazioni (XIX, XXI, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI), cominciando da quella del Franzini; e valse altresì dove parecchi de' segni avrebbero fallacemente potuto dar sospetto di congestione cerebrale (Oss. XXIX). A sminuire le molestie dell' orticaria, sic-

(1) Mangili Giuseppe. « Sul veleno della vipera. » Discorsi due. Pavia 1809, p. 35.

come ad erigere le forze meglio giovarono nell'Oss. XXVIII i liquori spiritosi, l'etere e l'ammoniaca che il bagno caldo. Troviamo anche in due casi usato il salasso; in uno furono applicate le sanguisughe e venne dato il tartaro emetico riguardandosi il male affatto infiammatorio e locale, giacchè il dolore e la gonfiezza non andavano oltre il braccio nè da altri sintomi importanti erano accompagnati (Oss. XXVII): nell'altro caso non si temette d'appajare un salasso di 16 oncie, con le misture di teriaca, di castoro e d'altre simili ingredienti (Oss. XXII). Il malato nondimeno vinse il male e il malanno che tentava infliggergli la preconcetta dottrina il veleno dell'api coagulare il sangue: dopo un'ora quegli sentivasi meglio e la mattina appresso era guarito. Il quale esito fortunato rende meno colpevole il medico di Padova che ordinava un salasso al disgraziato conciapelli di cui lasciò la storia il Penada; ma, cosa singolare, mentre il sangue di lui era quasi tutto siero, quello del giovane dell'Osservazione XXII neppur una goccia ne separava. Il Tabor, che ordinava quel copioso salasso, seguiva le dottrine del nostro Baglivi; il quale metteva il veleno della vipera, dello scorpione, della tarantola e d'altri consimili animali fra quelli che dispongono gli umori a coagularsi; se non che il professore romano voleva che si attenuassero gli umori addensati dal contagio virulento con gli alessifarmaci, con la teriaca, con que'medicamenti che servono ne' morsicati dalle vipere; e per lui erano segni di umorale crassezza la *repentina pulsus oppressio*, l'*angor cordis*, la *maxima spirandi difficultas*, la *facei, aliarumque extremitatum deturpata nigrities*, il *rigor*, *l'horrorque universalis*, il *sopor gravis* e via dicendo (1). Anzi egli commendava l'applicazione del fuoco sulla morsicatura, perchè lo stimolo di esso agitando le fibre e facendole oscillare impedissero agli umori di ristagnare e rappigliarsi. Il Tabor poi comparava il veleno dell'ape con l'altro della vipera non solamente rispetto alla qualità de'sintomi, ma anche all'intensità; e quello non riesciva minore a questo se non a motivo della quantità, essendo che egli stimava che l'ape nel pungere introducesse una goccia di veleno che in confronto a quella che usciva dal dente della vipera nel primo morso stava nella proporzione di 1 a 120; e

(1) « Dissertatio de Tarantula. » Cap. VIII. In: Baglivi G. « Op. omn. Venet. », 1754, p. 312.

però se l'aculeo di cotesto insetto traforasse tutta la cute e vi potesse introdurre una quantità di veleno 120 volte maggiore della consueta, ognun vede che, soggiungeva, simile puntura non sarebbe meno velenosa del morso di qualsiasi vipera. Calcolando che la gocciolina che può spremersi dall'aculeo d'un ape sia la 976.ª parte d'un grano, e che la massa intera del sangue nell'uomo adulto pesi 93,000 grammi, ne deduceva che la proporzione fra il fermento coagulante e la stessa massa del sangue sarebbe stata di 1 a 90,768,000 (1). Del pari Felice Fontana trovava analogia fra il veleno della pecchia e della vipera: l'uno e l'altro tenace, viscoso come glutine, e che seccandosi screpola in frammenti acuti e regolari, che il Mead erroneamente prese per cristalli salini, laddove che la natura sua è semplicemente *gommosa*. Nondimeno, il veleno dell'insetto è amaro, acre e lievemente acido sì che il palato non lo sente, ma ne diviene rossa la carta di girasole; il viperino invece non ha sapore, nè vale in verun modo a mutar colore alla carta reattiva. Il veleno dell'ape, della vespa e d'altri simili animali non opera già perchè sia acido, nè l'ammoniaca gli è rimedio perchè ne saturi l'acidità: acido fosforico libero od altro qualsiasi non v'ha in esso; lo si può immaginare, ma l'esperienza non lo dimostra. Non differisce dal veleno della vipera per la natura, ma unicamente per il grado o la quantità: se di solito non produce effetti funesti, è perchè troppo poco; può credersi che alla dose d'un grano ucciderebbe un piccione in pochi secondi (2). La qual dose parrebbe anche soverchia se i computi del Taber fossero giusti: in ogni modo ricordiamo l'osservazione dello stesso medico inglese, che è la XXXII delle nostre, e l'altra dell'Opitz (XXXIV), nelle quali una sola pecchia bastò pungendo la tempia e la fronte per uccidere due uomini, a cui nè l'età, nè la cute abbronzata dal sole fu bastevole schermo. Ma d'altra parte dobbiamo di bel nuovo rammentare che a questi e ad altri simili fatti fa singolare contrasto quello narrato dal Pignacca: se le punture non furono da 600 ad 800, come l'Autore valutava, certo furono moltissime, lo sciame avendo coperto faccia e collo, quindi

(1) Tabor Johannis. « Exercitationes medicae quae tam morborum, quam symptomatum in plerisque morbis rationem illustrant. » Londini 1724, p. 258, 259.

(2) Fonta Felix. « Traité sur le venin de la vipère » Florence 1781, I, 217-222.

parti tanto prossime ai centri nervosi che, conforme dice il Phi-louze, n'avrebbero dovuto rimanere *sideries*. Differenze rilevantissime che neppure si potrebbero spiegare per effetti della diversa stagione in cui gl' insetti ferirono, o dell' essere stati in qualche modo aizzati, poscia che quelle avvennero nelle più opposte circostanze: immaginare per le api altre speciali condizioni, sarebbe metter innanzi un'incognita che non val meglio dell' *idiosincrasia*, a cui c'è giuocoforza ricorrere quando altra miglior spiegazione ci vien meno.

Paolo Bert è il più recente Autore che abbia studiato il veleno delle api, e sebbene i suoi esperimenti e le sue osservazioni siano state fatte sull' *Apis nolacea o xilacopa* (1) ben potremo riferirne le conclusioni anche al veleno dell'ape comune, dappoichè questa neppure si distingue per tale riguardo dalla vespa, cioè da altro genere d'imenottero. La memoria del fisiologo francese, compendiata dalla Husemann (2), neppure è citata dal Bollinger; e però stimiamo opportuno di riferirne qui i punti principali.

Il veleno della xilocopa ha azione potente; un passerotto punto da due di questi insetti moriva dopo 3 ore; le rane invece poco ne risentono, tanto che 12 di coteste grosse api non giungono ad uccidere una rana se non passate 4 ore e mezzo e pungendo un muscolo spogliato della pelle. — I sintomi per altro sono identici; forte dolore, ecchimosi e lividure locali; l'animale non può muovere o malamente muove il muscolo ferito. I movimenti a poco a poco e sempre più si fanno lenti; l' animale diviene torpido e sensibile agli stimoli, quantunque mostri di mantenere fino all' ultimo l' intendimento e la sensibilità. Il respiro assai presto si fa lento e difficile; il cuore continua a battere; ma infine cessa la respirazione e rilassato tutto il corpo susseguo la morte. — I muscoli eccitati mediante la corrente elettrica si contraggono tuttavia, tranne quelli direttamente tocati dal veleno; i nervi motori agiscono ancora su di essi, e il pneumogastrico può fermare il cuore. Non possono aversi movimenti riflessi in un membro eccitando il nervo ischiatico del

(1) Bert Paul. « Contribution à l'étude des venins. — Venin d'Abeille xilocope. » (Société de Biologie. — « Gaz. méd. de Paris » 1865, p. 771).

(2) Husemann Th. « Handbuch der Toxicologie. » Supplement band. Berlin 1867, p. 26.

lato opposto, ma se n' hanno toccando direttamente le radici spinali posteriori.

Queste facoltà de' muscoli e de' nervi sono già affievolite di molto, quando ogni moto volontario sia cessato; nondimeno continuano ancora, di guisa che se avvelenasi l'animale che appena può muoversi con stricnina, ne seguono violenti convulsioni.

Non pare dunque che questo veleno agisca sul sistema muscolare e nervoso sensitivo o motore. La cagione prossima della morte sembra sia l' asfissia, dacchè il sangue è nero nei vasi. Rannodando questo fatto con l'altro che l'animale presto ha pena per respirare, potrebbesi credere che il veleno porti la sua azione su quella parte dei centri nervosi che governa i moti del respiro.

Anche lo si potrebbe tenere veleno del sangue, di cui altererebbe le qualità fisico-chimiche; se non che il sangue avvelenato si coagula e i globuli di esso esaminati al microscopio non mostrano veruna irregolarità.

Lo studio chimico di questo veleno è quindi molto importante. Sgraziatamente è difficile procacciarsene quantità bastevole per farne conveniente esame. Ecco nondimeno alcuni risultati che appajono di qualche valore.

Toccatane la punta della lingua intatta, il veleno della xilocopa fa sentire sapore speciale, ed assai vivo cociore, quasi come farebbe l'acido formico; essiccandosi non perde queste proprietà. Quand'esce dalla sua glandola è un liquido limpido che arrossa la carta di girasole a guisa degli acidi deboli e di certi sali a base organica.

Il Cloëz, esaminando piccola quantità di tale sostanza, trovava che nell'evaporarsi formava cristalli male definiti. Inoltre l'ammoniaca ne precipitava una materia bianca, solubile negli acidi, il tannino vi formava pure un precipitato bianco. Dalla soluzione acida del precipitato ammoniacale, il cloruro di platino precipitava una materia giallognola.

Tutti questi caratteri sembra indichino la presenza d'una base organica unita ad un acido ignoto, non volatile.

Ecco dunque confermati i principali caratteri fisici, chimici, ed organolettici assegnati al veleno dell'api dal Fontana: il quale anche insisteva per persuadere che la potenza del veleno non consiste nell' acidità. L' acido che andrebbe appajato alla base organica (la *sostanza gommosa* del Fontana) non sarebbe punto

l'acido formico, ciò che avevano già detto il Landerer ed il Mantegazza (1): nè perchè è lieve deve dirsi col Philouze che non vi sia e che la reazione del veleno dell'api, sia neutra. Gli esperimenti del Bert confermano gli altri del Philouze circa la minore azione del veleno stesso negli animali di sangue freddo (2), e se non decidono sul modo di operare di esso danno argomenti piuttosto contrarj che favorevoli all'opinione che agisca alterando la crasi del sangue, a guisa, come vorrebbe lo stesso Philouze, d'un *fermento*. Ma anche non fossevi la prova sperimentale, la subitaneità degli effetti, la stessa natura de'sintomi e la loro variabilità, la prontezza con cui si dileguano, i medicamenti adoprati che più giovano, le osservazioni cliniche insomma contraddicono apertamente a tale concetto. Tutto fa credere che il sangue non sia che il veicolo del veleno; e rimanga alterato soltanto in conseguenza dell'offesa di altre funzioni della respirazione ed esempio; come nella storia XXXVII in cui quello apparve *disciolto e quasi interamente colliquato* la dispnea, le convulsioni, l'ambascia essendo durata più che quattro giorni. Nè faccia caso l'insorgere di edemi, di eruzioni, od anche di emorragie dappoichè sappiamo quanto lo stato della cute, gli atti della circolazione, le secrezioni ed escrezioni siano subordinate all'influenza dei nervi vasomotori, dei nervi trofici: e nell'avvelenamento di cui trattiamo i centri nervosi, e quello soprattutto che governa i moti del respiro, sono indubbiamente colpiti.

Il dott. Franzini opportunamente ricordava le analogie con l'avvelenamento viperino: fra i tanti casi che potremmo riferire per confermare cotesta affinità, questo solo scegliamo; perchè è tipico, ne raccoglie cioè i sintomi più caratteristici, e ad un tempo, direbbesi, compendia gli altri che vedemmo maggiormente spiccare nelle parecchie storie che abbiamo qui riferito.

« Un giovane e vigoroso agricoltore dei contorni di Pavia fu crudelmente morsicato in una mano da una grossa vipera. Dopo poco tempo venne trasferito alle Sale di questo Ospitale Civico di Pavia con segni li più manifesti di avvelenamento come strin-

(1) « Dizionario delle scienze mediche. » Milano 1871, I, 638.

(2) Il Philouze vide che 50 api capaci d'uccidere un coniglio, nulla facevano sulle rane.

gimento alla gola e spasimo ai muscoli linguali, vomiti violenti, tremori alle membra, palpitazione di cuore, frequenti deliquj, sudori freddi, dejezioni involontarie e incipiente sopore. Ma trattato subito coll'ammoniaca nell'infuso di menta piperita, li suddetti sintomi in massima parte svanirono (1). »

Non crediamo d'andar erati dicendo che lo studio del veleno della vipera e del modo con cui esso opera, inchiude per molta parte l'altro del veleno delle api.

---

(1) Mangili. Op. cit., p. 37.

NECROLOGIE

LUIGI CONCATO.

Nato a Padova, in quell'antica Università compiè gli studj medico-chirurgici e fu assistente alla cattedra d'anatomia e fisiologia. Alunno quindi nel 1857 dell'Istituto di perfezionamento di Vienna, parve che dapprima si volesse dedicare all'ostetricia; ma poi, datosi di proposito alla medicina, per breve tempo ebbe incarico d'insegnare Patologia generale nell'Università di Pavia (1859-1860). Vinto dal Mantegazza nel concorso per questa stessa cattedra, la sconfitta fu per lui grande ventura; giacchè nel novembre del 1860 senz'altro esperimento, ma validamente raccomandato dal Tommasi, andava ad occupare la Clinica medica di Bologna, da cui ritiravasi il vecchio prof. Comelli, il quale del clinico aveva la parte che direbbesi artistica, ed in verità era un esperto e fortunato pratico.

Quantunque apparisse nuovo fra i Clinici e quasi inaspettato, presto il Concato s'elevò fra i maggiori, specialmente per la parte che riguarda la diagnosi fisica. La Clinica di Bologna salì in tanta fama da ricordare i tempi del Testa e del Tommasini.

Nel 1876 partiva da Bologna per prender il posto che la morte del Pinali lasciava in Padova: e fu errore e danno insieme dando pur troppo ragione al vecchio adagio *nemo propheta in patria*. E però non appena venne vacante la Clinica di Torino, egli, Professore da diciott'anni della stessa materia e in Università di pari grado, corse i rischi di pubblica gara pur di mutar cielo. E mutollo perchè, com'era da prevedere, vinse; ma non senza che l'animo suo altero ne rimanesse punto nel vivo.

Col volger degli anni ed incalzato dall'esperienza andava modificando idee e temperando il rigore di concetti troppo assoluti o dogmatici, onde che lo si vide a mano a mano accogliere medicamenti, od usare mezzi di cura dapprima respinti o derisi: nel che parve contraddizione, quando non era che procedimento naturale di mente più che caparbia nelle affermazioni dottrinali, inchinevole agl'insegnamenti che le venivano dai fatti.

Del pari negli ultimi anni riguardando la malattia non più dal punto di vista strettamente anatomico, si volse di preferenza allo studio delle cause morbose con che affermava la grande importanza della medicina preventiva e dell'igiene.

Molta l' operosità sua, specialmente nell'esordire dell'esercizio clinico; ma più che per gli scritti salì in fama per l'insegnamento: ed ebbe infatti, se non colleghi amici, discepoli devotissimi.

Le sventure della famiglia gl'inacerbironó l'animo: l'irrequietudine, quando appunto il riposo dopo le lunghe lotte a lui era necessità, gli abbreviò forse la vita. A Riolo in Romagna, dove era Direttore di quelle terme, quasi improvvisamente, sì rapida corse la malattia, moriva il 13 agosto.

Bologna, ricordando l'illustre Professore del celebre suo Ateneo, gli rese solenni onori funebri.

Ecco l'elenco della maggior parte de'suoi lavori. Avvertiamo che tre giornali medici vennero da lui fondati: l'*Ebdomadario* clinico nel 1862, che poi mutossi nel 1865 in *Rivista clinica*, e l'*Archivio* clinico in questo stesso anno ultimo di sua vita.

1857. Nuovo istrumento ostetrico-decapitatore. (« Gazz. med. Lomb. », p. 153).

1859. Sulle vicende delle teoriche mediche. Prolusione alle lezioni di Patologia generale nell'Università di Pavia. (« Ann. un. Med. » CLXX, 456).

1860. Indirizzo alla Patologia moderna. (Ivi, CLXXI, 434; CLXXII, 3).

1860. La medicina clinica moderna. Prolusione alle lezioni di clinica medica nell' Università di Bologna. (Ivi, CLXXIV, 561).

1861. Peritonite letale da perforazione dell'utero. (Ivi, CLXXVI, 283).

1861. Atrofia gialla acuta del fegato. (Ivi, CLXXVII, 3).

1861. Sopra un caso di carcinoma villoso della vessica. (« L'Imparziale. » Firenze).

1861. Emiplegia da oligoemia. (« Bullett. Scien. med. » Bologna, XV, 243).

1862. Aneurisma del tronco della celiaca. (« Ann. un. med. » CLXXXI, 343).

1862. Carcinoma midollare acuto delle glandole linfatiche. (« Ebdomadario clinico », p. 1, 9).

1862. Peritonite traumatica. (Ivi, p. 17, 25).
1862. Ulcero polmonare (Vomica) prodotto da corpo straniero. (Ivi, p. 33, 49).
1862. Endocardite primitiva, embolismo dell'arteria cerebrale media destra. (Ivi, p. 57, 65).
1862. Atrofia emicerebellare destra. (Ivi, p. 81).
1862. Aneurisma sferico dell'arco dell'aorta. (Ivi, p. 89, 97).
1862. Strozzamento della cava ascendente da carcinoma delle glandole retro-peritoneali. (Ivi, p. 105, 113).
1862. Tumore ileo-ipogastrico in puerpera. (Ivi, p. 121, 129, 137).
1863. Insufficienza acuta delle valvole semilunari dell'aorta da mioencardite sifilitica. (Ivi, p. 153, 161, 169).
1863. Discesa della milza nella fossa iliaca destra e nel piccolo bacino. (Ivi, p. 184, 217, 225).
1863. Dei segni diagnostici fisici nella tubercolosi polmonare incipiente. (Ivi, N. 35-44).
1863. Tumore neoplasmatico dell'emisfero destro del cervello. (Ivi, p. 377, 401, 409).
1863. Echinococco del fegato. (Ivi, p. 441, 449).
1863. Emorragia craniale intermeningea. (Ivi, p. 473).
1863. Nota dalla intossicazione dell'organismo umano collo jodio. (Ivi, p. 481, 641).
1863. Stenosi del crasso alla flessura epatica da carcinoma fibroso. (Ivi, p. 529, 537, 545).
1864. Fisiopatologia e clinica. (Ivi, p. 553).
1864. Cancro epiteliale dell'esofago. (Ivi, p. 601, 907).
1864. Spasmo dell'esofago. (Ivi, p. 609).
1864. Enfisema senile, catarro bronchiale diffuso, pneumonite catarrale. (Ivi, p. 657).
1864. Delle affinità fra tubercolo e cancro e della sostituzione loro ereditaria. (Ivi, p. 681, e seg.).
1864. Echinococco del fegato. (Ivi, p. 881).
1864. Cancro midollare delle glandule linfatiche in argomento di sostituzione ereditaria de'neoplasmi tubercolo e cancro. (Ivi, p. 953, 961).
1865. Sul cholera parole al popolo. Bologna.
1865. Sul tetano: Casuistica e riflessioni anatomico-cliniche. (« Rivista Clinica di Bologna », p. 1, 33, 65, 97).
1865. Meningite spinale reumatica diffusa. (Ivi, p. 193).
1865. Contribuzione alla dottrina della sostituzione ereditaria in prova di affinità tra tubercolo e cancro. (Ivi, p. 257).

1865. Trombosi puerperale totale della vena cava inferiore. Guarigione. (Ivi, p. 321).

1866. Guarigione compiuta di un cancro epiteliale dell' esofago. (Ivi, p. 44).

1866. Oloperitonite purulenta da emorragia intraovarica. (Ivi, pag. 65).

1866. Contribuzione per la cura degli stringimenti esofagei col cateterismo prolungato. (Ivi, p. 167).

1866. Aortite cronica: insufficienza istantanea delle semilunari: embolismo della mesenterica superiore: morte per entero-peritonite cruposo-emorragica. (Ivi, p. 203).

1866. Sopra una piega della tonaca avventizia dell' aorta. (Ivi, p. 209).

1866. La perdita della loquela nelle malattie cerebrali. (Ivi p. 270).

1866. Sull'affinità tra tubercolo e cancro e sostituzione loro ereditaria. (Ivi, p. 329).

1866. Triplice viziatura cardiaca; stringimento dell' orifizio venoso sinistro; insufficienza delle valvole semilunari aortiche; insufficienza della tricuspidale. (Ivi, p. 353).

1867. Vajuolo e albuminuria. (Ivi, p. 1).

1867. L'adipometamorfosi e le malattie febbrili. (Ivi, p. 97).

1867. Osservazioni e riflessioni sull' infezione mocciosa acuta e cronica. (Ivi, p. 129).

1867. Sulla partizione dei tuoni cardiaci. — Considerazioni teorico-pratiche. (Ivi, p. 225, 257).

1867. Sull' emiplegia facciale reumatica. Lezione clinica. (Ivi, p. 353).

1868. Flemmone prevertebrale lombare acuto. Ascesso all'inguine sinistro. Sua apertura. Vuotamento e guarigione compiuta. (Ivi, p. 12).

1868. Invaginamento del colon transversum; colite cronica; morte per febbre consecutiva. (Ivi, p. 65).

1868. La percussione nella diagnosi differenziale delle cardiopatie. Nota. (Ivi, p. 101).

1868. Avvelenamenti acuti per fosforo e per vapori mercuriali. (Ivi, p. 257, 289).

1869. Sul cancro dello stomaco dalla pratica privata. (Ivi, p. 33).

1869. Apparecchio inamovibile nell'artrite acuta. (Ivi, p. 65).

1869. Cachessia palustre. Tentativo di cura colla trasfusione del sangue. (Ivi, p. 257).

1870. Sulla fisiologia e fisiopatologia del cuore. (Ivi, p. 1).
1870. Sulla diminuzione numerica dei battiti cardiaci per irritazione meccanica del vago. (Ivi, p. 33).
1870. Sulla peritonite pelvica. Fatti e giudizii. (Ivi, p. 97).
1870. Guarigione inaspettata di un tumore al fegato. (Ivi, p. 233).
1871. Alcuni fatti di oppilazione intestinale improvvisa. (Ivi, pag. 1).
1871. (Concato e Taruffi). Cisti ossea del paraovario sinistro. (Ivi, p. 105).
1871. Aneurisma multiplo primitivo all'arco ed alla porzione ascendente dell'aorta. (Ivi, p. 329).
1872. Sopra un corpo intra-addominale. Trattenimento clinico. (Ivi, p. 1).
1872. Sopra una milza ingrandita. Trattenimento clinico. (Ivi, p. 97).
1872. La pressione digitale sui triangoli carotici, la diminuzione numerica del polso e l'ateromasia delle carotidi. (Osservazioni e studj. (Ivi, p. 161, 193).
1872. Il reumatismo articolare acuto e l'apparecchio inamobile. (Ivi, p. 209).
1872. Sul rapporto tra preminenza funzionale dell'emisfero sinistro e la frequenza dell'afasia nell'emiplegia di Augusto Tamburini. Nota. (Ivi, p. 353).
1873. Sopra una forma speciale d'idropisia a corso rapido. (Ivi, pag. 1).
1873. Chorea minore del muscolo peroneo destro lungo. (Ivi, pag. 65).
1875. Casi di adeno-carcinoma periesofageo. (Ivi, p. 97).
1876. Contribuzione alla clinica generale e speciale del cancro. (Ivi, p. 1, 33).
1876. Distopia del fegato. (Ivi, p. 65).
1876. Sulle fonti del sapere clinico e sul miglior metodo d'usarne. (« Gazz. med. Prov. Venete. » Padova 1876, p. 105).
1877. Nefrite interstiziale con successione di risipola migrante e peritonite suppurativa. Conferenza clinica. (Ivi, p. 193).
1877. Della termometria comparativa delle ascelle e le flogesi unilaterali degli organi toracici. (« Rivista Clinica », p. 289, 387).
1878. Di una gravidanza condotta a termine, seguita da scolo di

acque e fenomeni puerperali. (« Gazz. med. Prov. Venete », 1878, p. 157).

1878. Sopra uno stringimento intestinale guarito con injezioni d'acqua semplice. (Ivi, p. 258).

1878. Sopra un caso di malattia cerebrale. (Ivi, p. 317).

1878. Sopra un caso di commozione cerebrale ad accessi epilettici successivi a trauma diretto sulla testa. (« Rivista Clinica », p. 97, 193).

1878. Sulla mastite fuori di puerperio. (Ivi, p. 327).

1878. Sulla gangrena polmonare consecutiva a pleurite. (Ivi, p. 353).

1879. Di un caso di neoplasma peritoneale diffuso. (« Giornale dell'Accad. med. chir. » Torino, 1879, XXV, 389).

1879. Sull'endocardite acquisita del ventricolo destro. (Ivi, XXVI, 34, 81).

1880. Comunicazione verbale sulla demografia fatta all'Accademia. (Ivi, XXVIII, 201).

1880. Sulla diagnosi della pleurite uni e multiloculare. (« Rivista clinica », p. 97, 193).

1880. Sulla pleurite multiloculare. (Ivi, p. 257).

1881. Un aneurisma all'aorta ascendente. (Ivi, XXXIX, p. 155).

1881. Caso di chiluria. (Ivi, p. 240).

1881. (Insieme con il dott. Novaro). Caso di resezione circolare dell'intestino tenue per stenosi cicatriziale, enterorafia, guarigione. (Ivi, p. 804).

1881. Catarro purulento primitivo dell'apparato orinario, con sintomi di tumore cerebrale. (« Gazzetta delle Cliniche », Torino 1881, N. 1, 3).

GIUSEPPE LAZZARETTI.

Il 23 agosto spirava in Padova dopo lunga malattia il dottor Giuseppe Lazzaretti, Professore ordinario in quella Università di medicina legale e polizia medica. Era nato a San Quirico d'Orcia sul Senese nel 1812. Rivolse gran parte della sua operosità scientifica agli studj medico-legali. Guadagnatasi molta fama in Toscana come perito e come scrittore, ebbe nel 1864 l'invito onorevolissimo dell'Università di Padova di occuparvi la cattedra di medicina-legale e polizia medica lasciata dal professor Gianelli. In questo suo nuovo arringo si cattivò subito la

stima dei colleghi, dei giovani, e della magistratura, che non mancava mai di sentirne in ogni caso importante l'autorevole consiglio. Nelle sue lezioni brillava la conoscenza profonda delle dottrine mediche, congiunta ad una critica acuta, sagacissima, a larga cultura giuridica.

Frutto dei suoi studj e della sua pratica fu il *Corso teorico pratico di medicina legale*, che vide in questi ultimi mesi la terza edizione. Questo trattato per quanto includa argomenti di carattere meramente giuridico, che non dovrebbero a rigor di materia trovar posto in un'opera di vera medicina legale, sarà sempre consultato con profitto per la chiarezza dell'esposizione, per la sottigliezza della critica, per l' opportunità con cui certi punti di vedere giuridico sono illustrati con i dati medici. Noi dobbiamo ancora ammirare nell' Autore la franchezza leale con cui, anche dissentendo dalle scuole moderne, sosteneva i propri principî; la fermezza del suo carattere che gli fe'sopportare, con filosofia serena scevra d'ogni rancore, indegne persecuzioni. Morendo diè nuova prova del suo grande amore agli studj, giacchè legò molta parte del suo patrimonio in sussidio a studenti privi di fortuna, ed all'incremento degli studj medico-forensi. La scienza nostra perde nel Lazzaretti un illustre rappresentante e ne cucustodirà con affettuosa venerazione la ricordanza.

Così il prof. Arrigo Tamassia nel *Giornale della R. Società italiana d' Igiene* (pag. 797).

Il prof. Angelo Filippi nello *Sperimentale* (Fascicolo di settembre pag. 331) lodava pure nel Lazzaretti l' onestà del carattere, e lo studio perseverante intorno al metodo migliore con cui si debbono applicare le cognizioni delle scienze mediche alle disposizioni dei codici. « Chiarezza d'idee, cognizione sicura di diritto civile e penale, argomentazione ordinata e stringente, parola fluida, calma e sempre toscana, lo resero, e come insegnante e come perito, un' autorità nella scienza e nella pratica. »

ZILIOTTO PIETRO

A Padova, dov'era nato nel 1809, prendeva la laurea medico-chirurgica nel 1832. L'anno appresso andava a Vienna per addestrarsi nella chirurgia in quell' Istituto di perfezionamento. Chirurgo provinciale prima a Rovigo (1835), poscia a Venezia (1838);

in questa città fermava dimora, e v'ebbe importanti e onorifici ufficj, fra' quali ricordiamo la direzione degli ospedali militari nel 1848, e dell'ospedale civile nel 1849, dove più tardi (1856) ebbe posto di Medico primario. Tenne la presidenza della Commissione amministratrice dell'ospizio degli esposti, e fece parte della Commissione permanente sanitaria per le provincie venete e dell'altra per la riforma della legislazione per la salute pubblica. Nel Consiglio sanitario provinciale di Venezia fu vice-presidente, e in quello Istituto di Marina mercantile Professore d'igiene navale, membro effettivo del R. Istituto veneto, operoso, diligente e perspicace attese particolarmente agli studj di medicina legale, d'igiene e legislazione sanitaria. Senz'aver lasciato opere di molta mole o rilevanti per novità di concetti e d'applicazioni, egli ha giovato a quelle discipline, sgraziatamente poco coltivate, per le molte memorie pubblicate, nelle quali spicca sempre la chiarezza delle idee, la dirittura del giudizio, la prudenza nel dedurre e nell' applicare. Giovò altresì specialmente alla medicina forense con l'esercizio, essendo che per sapere ed onestà fu adoperatissimo perito.

Moriva in Venezia il 5 novembre scorso.

Diamo qui l'elenco delle pubblicazioni del compianto Collega favoritoci dal chiariss. dott. Angelo Minich, che farà di lui degna commemorazione nell' Istituto Veneto.

1839. Se dallo stato di gravidanza possano originare desiderii, e tendenze irresistibili. Memoria del dott. Pietro Ziliotti, I. R. chirurgo provinciale. (« Memoriale della medicina contemporanea »). Vol. I, fasc. III 1839.

1840. Dignità ed importanza della Farmacia.

1840. Elogio funebre a Valeriano Luigi Brera; letto alla Pia Unione medico-chirurgica-farmaceutica il dì 24 ottobre 1840.

1840. Sull'influenza della polizia medica nella prosperità degli stati. (« Memoria della med. contemp. ») vol. III, fasc. I.

1847. Rapporto della Commissione per le esperienze, e gli studii sull' etere, letto all' Ateneo Veneto nelle adunanze 26-30 agosto 1847.

1854. Degli studii scientifici dell' Ateneo Veneto negli anni accademici 1848-49-50-51. (« Atti dell' Ateneo Veneto »). Volume VI, fasc. III.

1855. Intorno alla cura del colera. Comunicazioni dei dottori

Giacinto Namias membro effett. e Pietro Ziliotto socio corrispondente del R. Istituto Veneto. (« Giornale Veneto di scienze mediche »). Tomo V, Serie II.

1857. Sul colera nella Provincia di Venezia nel 1855. Discorso. (« Giorn. veneto di scienze med. ») vol. IX, serie II.

1861. Sull'ufficio della medicina nelle questioni di psicologia forense. Discorso letto all' Ateneo veneto nell'adunanza del 29 agosto 1861. (« L' Eco dei Trib. ») N. 1161-1162.

1863. Discorso d'apertura alla Scuola di medicina legale pratica nello spedale di Venezia. (« L' Eco dei Tribun. ») sez. penale. N. 1334, Venezia, Tip. Locatelli.

1863. Del secreto in medicina. Discorso letto all' Ateneo di Venezia nell'adunanza 7 maggio 1863. (« Giornale Veneto di scienze mediche. ») Vol. XXI.

1864. Del veleno. Discorso ai suoi uditori nella scuola di medicina legale dell'osped. civile gener. di Venezia. (« L'Eco dei Trib. ») N. 1436-1437, sez. penale, Venezia 1864. (« Giornale veneto di scienze med. ») Vol. XXIII.

1864. Sopra un attentato di suicidio con fosforo. Discorso ai suoi uditori nella scuola di med. ecc. (« Giorn. veneto di scienze med. ») vol. I, serie III.

1865. Sul veneficio. Brano di discorso tenuto il 15 dicemb. 1864 nella scuola di medicina legale.

1865. La pena di morte. (« L' Eco dei Trib. ») sezione penale N. 1570, Venezia 1865.

1866. L'ubbriachezza. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L' Eco dei Trib. ») Venezia 1866.

1866. L'infanticidio. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L' Eco dei Trib. ») Venezia 1866.

1866. La demenza. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L'Eco dei Trib. ») Venezia 1866.

1866. La mania. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L' Eco dei Trib. ») Venezia 1866.

1866. Una lezione di medicina legale. (« Gazzetta med. provincie venete. ») Padova, Anno IX, N. 23.

1867. Sul valore giuridico delle mediche dichiarazioni. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L' Eco dei Trib. ») N. 1813, Venezia 1867.

1867. Prelezione al quinto corso di medicina forense tenuto il 7 dicembre 1866. (« L' Eco dei Trib. ») N. 1743, 1867.

1867. Reminiscenza di medicina legale. Discorso tenuto ai suoi

uditori. (« Gazzetta medica italiana provincie venete. ») Anno X, N. 45. Padova.
1868. La donna di fronte alla legge penale. (« L' Eco dei Trib. ») N. 1893-1894, Venezia 1868.
1868. L'età di fronte alla legge. Discorso tenuto agli uditori di medicina forense. (« L' Eco dei Trib. ») N. 1972.
1868. La clinica processata dalla giustizia. Discorso tenuto, ecc. (« L' Eco dei Trib. ») N. 2007.
1868. La morte. Discorso tenuto, ecc. (« L' Eco dei Tribun. ») N. 1979-1980.
1868. Confronto del Codice penale vigente nelle provincie venete a quello nelle altre città d' Italia. Discorso tenuto ai suoi uditori. (« L' Eco dei Trib. »).
1868. Degli ospedali considerati nelle loro attinenze ai pubblici ordinamenti. Discorso letto all' Ateneo veneto il 4 giugno 1868. (« Giorn. ven. di scienze med. ») Serie III, Tom. IX.
1869. Delle affinità nei principii, nei mezzi e nei fini fra la medicina e la giurisprudenza. Discorso tenuto alla solenne apertura della scuola di medicina pratica nell'ospedale civile di Venezia. (« Giornale veneto di scienze med. ») Serie III, Tom. XI.
1871. Del suicidio. Discorso tenuto, ecc. (« L' Eco dei Trib. »).
1871. La relazione medico-legale. Discorso tenuto, ecc. (« Gazz. med. prov. ven. »). Anno XIV, N. 10.
1871. Dell'impotenza matrimoniale. Discorso tenuto, ecc. (« Giornale ven. di scienze med. ») Serie III, Tom. XIV.
1871. Della deflorazione, dello stupro, e della libidine contro natura. Discorso tenuto, ecc.
1871. Caso di stupro. Discorso tenuto, ecc. (« Giorn. veneto di scienze med. ») Serie III, Tom. XIV.
1872. Della visita giudiziaria dei cadaveri. Discorsi tenuti, ecc. (« Giorn. ven. di scienze med. ») Serie III, Tom. XVII.
1872. Intorno a una questione medico legale sopra l'aborto d'un feto enencefalo. Osservazioni. (Ivi).
1873. Sulla convenienza di istituire una scuola pratica per fare buoni infermieri. (« Giorn. ven. di scienze med. ») Serie III, Vol. XIX.
1874. Morte per annegamento. Discorso tenuto, ecc. (« Giornale ven. di scienze med. ») Serie III, Tom. XX.
1874. Commemorazione di Giacinto Namias. (Ivi).
1874. Della morte per fuoco e per fulmine. (Ivi).

1874. Relazioni in materia d'igiene e di salute pubblica fatte alla Commissione sanitaria provinciale. (Ivi). Tom. XXI.
1874. Sunto delle lezioni di igiene navale tenuta nelle scuole di Marina mercant. presso il R. Istit. tecnico di Venezia. (Ivi).
1875. Caso di osteomielite tifosa. Discorso fatto al R. Istit. ven. Atti del R. Istit. ven. Serie V, Tom. I.
1876. Della cura dell'avvelenamento considerata sotto l'aspetto medico-legale. Discorso tenuto, ecc. (« Gazz. medica ital. prov. ven. ») Anno XIX, N. 26.
1876. Della prova medico-legale del veneficio. Memoria (« Giornale ven. di scienze med. ») Serie III, Tom. XXV.
1876. Sul libro — l'uomo delinquente — del prof. Lombroso. Relazione al R. Istit. veneto.
1877. Commemorazione di Giovanni Santello recitata il trigesimo della sua morte nell'aula maggiore dell'ospedale civile di Venezia. (« Giorn. ven. di sc. med. ») Serie III, Vol XXVII.
1878. La Scienza, guida alla morale. Discorso letto nella solenne adunanza del R. Istit. ven. di scienze lettere ed arti il 15 aprile 1878.
1878. Della giuria medidica. Discorso letto al R. Istit. ven. di scienze lett. ed arti. Atti del R. Istit. ven. Serie V. Vol. IV.
1879. Berti. e la Scuola. Prelezione tenuta il 29 novembre 1879 alla Scuola pratica dell'osped. civile generale di Venezia.
1879. Sulla seconda edizione del libro — l'uomo delinquente — del prof. Lombroso. Relaz. al R. Istit. ven. Atti del R. Istit. ven. Serie V, vol. V.
1880. Considerazioni sul venefizio cagionato da sostanze vegetali. Discorso tenuto al R. Istit. ven. Atti del R. Istituto veneto. Serie V. Vol. VI.
1881. Commemorazione del prof. cav. Ferdinando Coletti, letta nell'adunanza del 29 maggio 1881 del R. Istit. veneto. Atti del R. Istit. ven. Serie V, Vol. VII (1).

(1) Molti giudizii medico-legali sullo stato mentale di parecchi individui si trovano: nel (« Giorn ven. di sc. med. »). Serie III, Vol. XXIV, XXVII, XXIX, XXVII. Serie IV, Tom. I. — nella (« Gazz. med. ital. prov. ven. » Anno XX, N. 12, 23.

Fra i manoscritti si trovarono le Lezioni di medicina legale, e di igiene navale.

ANNUNZI NECROLOGICI D'ILLUSTRI MEDICI STRANIERI.

Davaine Camillo Giuseppe — 70 anni.
(*Gazette médicale de Paris*, 1882, N. 42, p. 521).

Hillairet J. B. S. — 67 anni.
(*Gazette médicale de Paris* 1882, N. 38, p. 483).
(*Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie*, p. 517).

Pidoux Ermanno — 74 anni.
(*Gazette médicale de Paris*, 1882, N. 32, p. 403).

Pruner Francesco — 74 anni.
(*Lo Sperimentale*, 1882, fasc. di Nov., p. 556).

Voillez Eugenio Giuseppe — 71 anni.
(*Gazette médicale de Paris*, 1882, N. 36, p. 56).

VARIETÀ

Il rame nei cereali e nel pane. — Il sig. Galippe trattò testè (25 novembre 1882) di questo argomento nella Società di Biologia. Passò in rassegna, da Vauquelin in poi, tutti gli autori che trovarono del rame nelle piante, ad es. Meismer che in 1500 grammi di frumento ne trovò 0.0070 0.0010 in 1500 gr. di farina; Sargeau, che ne scoperse 0.0046 in un chilogrammo di frumento e 0.0006 in un chilogrammo di farina.

Il Deschamps (d'Avallon) concluse: 1.° che i terreni di sedimento contengono del rame e del ferro ad un tempo in conseguenza della decomposizione di un solfuro di ferro cuprifèro; che le piante tolgono al suolo una parte del rame che contiene; che l'uomo e gli animali ricevono del rame dalle piante; che il rame che si trova nell'uomo può provenire ancora dai vasi di rame, o di ottone, più o meno bene stagnati, che servono alla cucina; che la presenza del rame nelle piante, negli animali e nell'uomo è un fatto fuori di dubbio, ecc.

Da una trentina d'anni, invece della calce nelle preparazioni dei cereali destinati alla seminagione, si adoperò una soluzione di solfato di rame, alla dose di 125 grammi per mezzo sacco di grano. Così vengono introdotti nel suolo milioni di chilogrammi di solfato di rame. Si sa che le piante possono assorbire artificialmente del solfato di rame; ma dalle esperienze fatte dal Galippe sopra dei bulbi di gigliacee risulteterebbe che il solfato di rame non è punto assorbito tal quale.

Van den Berghe aveva anche detto che la quantità del rame nel pane è da 8 a 10 per 1,000,000, e che non v'è introdotta ad arte; ma preesiste nel frumento allo stato di rame normale.

Importava di verificare una volta ancora se il grano contenga veramente del rame.

Ecco i risultati delle esperienze del Galippe:

Grano del Centro . .	gr.	0.010	di rame	per chilogr.
Grano della *Châtre* . .	»	0.0080	»	»
Grano del *Michigan* . .	»	0.0090	»	»
Grano rosso d'America .	»	0.0085	»	»
Grano di California . .	»	0.0050	»	»

Tutti questi grani, tranne quello della *Châtre*, sembra che contengano del manganese.

Il Galippe trovò pure il rame in questi altri cereali:

Segale	gr. 0.0050	per chilogr.
Avena	» 0.0084	»
Orzo	» 0.0108	»
Riso	» 0.0016	»

Rimaneva da cercarlo nella crusca, nella farina e nel pane.

Crusca in media	gr. 0.014	per chilogr.
Farina in media	» 0.0084	»

La crusca conterrebbe dunque maggior proporzione di metallo della farina.

Nel pane distribuito dalla Congregazione di carità, od *Assistance publique*, il rame è:

nella quantità media	gr. 0.0047	per chilogr.
nella quantità massima . .	» 0.0055	»
nella quantità minima . . .	» 0.0044	»

Nel pane de'soldati, o di *munizione*:

nella quantità media . . .	gr. 0.0048	»
nella quantità massima . .	» 0.0080	»
nella quantità minima . . .	» 0.0036	»

Si vede che il pane di *munizione* contiene più rame metallico che quello dell'*Assistance publique*, ed infatti è meno bianco.

Il Galippe pesò eziandio il rame nelle varie specie di pane del commercio:

Pane della città . .		gr. 0.0044	di rame	per chilogr.
Pane di fiore (gruau) .		» 0.0042	»	»
Pane inglese . . .		traccie	»	»
Pane di segale:	quantità media	» 0.0024	»	»
»	» massima	» 0.0044	»	»
»	» minima	» 0.0015	»	»

Secondo Kuhlman, il solfato di rame, aggiunto in piccola proporzione alle farine così dette patite od umide, rende soda la pasta; e basta per ciò 1|70,000 di solfato di rame. Con 1|1800 di solfato di rame la pasta non può lievitare la formentazione sembra arrestata ed il pane prende color verde. Nondimeno, giusta lo stesso Kuhlman, l'uso del solfato di rame nella panificazione sarebbe una frode; giacchè allora il rame e i suoi composti erano considerati come tossici. Ma difficilmente si potrebbe oggi determinare per via dell'analisi chimica la tenuissima quantità di solfato di rame che potrebbe essere stata introdotta in farine mediocri per averne presto del pane, poichè il frumento contiene del rame in diverse proporzioni, ma che si possono esattamente dosare, servendosi della pila e fatto perfetto incenerimento dei grani.

Il dott. Du Moulin difese tale introduzione del rame, la quale per-

mette di valersi senza danno per alimento dell'uomo di farine che sarebbero state se non perdute, almeno riservate ad altri usi meno importanti. Senza insistere di più su questo servirsi del solfato di rame nella panificazione, il Galippe si tiene contento se verranno accettate queste tre proposizioni:

1.° Una certa quantità di rame trovasi naturalmente nel frumento e in varie altre specie di cereali;

2.° Se ne trova pure nel pane senza che vi sia stato introdotto nel fario;

3.° Ai periti chimici occorre di tener conto dei fatti sovraesposti. (*Gazette des Hôpitaux*, 2 déc. 1882, N. 139, p. 1108).

Premj del R. Istituto Lombardo nelle scienze mediche.

I. Premio conferito nel *Concorso della Fondazione Fossati.*

Tema: « Rischiarare con nuove indagini l'eziologia del cretinismo e dell'idiozia. »

Un solo concorrente. Assegno d'incoraggiamento di lire ottocento ai signori *Giovanni Battista Verga*, medico del Manicomio provinciale di Milano in Mombello, e dott. *Agostino Brunati* vice-direttore del Manicomio di Como.

II. Premj proposti: — A) di *Fondazione Cagnola.*

1.° « Fare la monografia della pellagra nella provincia di Milano, proporre i provvedimenti pratici e bene definiti che si potrebbero attuare in linea igienica ed economica per combattere quella malattia, e tracciare la parte che dovrebbero prendere in quei provvedimenti lo Stato, la Provincia, i Comuni e in particolare gli Istituti di beneficenza, nonchè i proprietarj dei poderi e gli stessi contadini » (1).

2.° (*Straordinario*) « Dimostrare con esperienze se la materia generatrice dell'idrofobia sia un *principio virulento* (velenoso), o un *germe* organizzato (lissico).

« Le esperienze possono eseguirsi esaminando coi reattivi chimici e col microscopio i componenti della bava boccale di un cane idrofobo, anche dopo di averlo ucciso; facendo injezioni sottocutanee in cani, gatti ed altri animali tenuti sotto rigorosa custodia e osservazione, e sperimentando quegli altri mezzi che si giudicheranno opportuni.

« Supposto che il principio idrofobico sia un germe organizzato, e quindi spiegabile la sua più o meno lunga incubazione colle condizioni individuali organiche ed umorali del soggetto inoculato, si passerà a determinare il risultato di un trattamento *profilattico antizimico* a

(1) Tempo utile a presentare le Memorie, fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1884.
Premio L. 1500 e una medaglia del valore di L. 500.

sufficienza continuato (sali di chinino; citrato, solfato, solfofenato di chinino; preparati salicilici; solfiti ed iposolfiti, ecc.), sopra cani e gatti, injettati col principio lissico ed in comparazione di animali simili non inoculati, ma trattati cogli stessi rimedj preventivi.

« Se lo studio chimico e microscopico della bava rabbiosa appoggiasse invece l'opinione doversi ad un *virus* o principio velenoso la causa dell'idrofobia, si dovranno esperire comparativamente sugli animali i *potenti rimedj antispasmodici* che la medicina moderna possiede, quali sono il *cloroformio*, l'*etere*, il *nitrito di amilo* per inspirazione, il *cloralio glicerinato* per injezione nelle vene, l'estratto di *canape indiana* (haschisch) per injezione nel retto intestino, ecc. »

La soluzione di questa prima parte dell'importante argomento, che riguarda la *natura* e la *cura* dell'idrofobia, avvierebbe certamente nel modo più positivo e utile agli studj clinici (1).

B) di *Fondazione Fossati*.

« Storia critica dei più importanti lavori pubblicati sul cranio umano dal Gall in poi » (2).

Opere presentate alla Direzione degli *Annali Universali di Medicina*.

« Atti del Comizio agrario di Lucca. « Provvedimenti contro la pellagra. Lucca, Canovetti, 1882, 8.° « Estratto dall'Agricoltore », fasc. 8.° Anno 1882.

Barocchini E. C. « Circa un caso di dermatosi occorso nell'Ospedale militare di Firenze nel giugno 1881. » Roma, Voghera, 1882, 8.° « Giornale di Med. Mil. »

Belleli Vittore. « La meningite cerebro-spinale infettiva » Napoli, Vallardi, 1882, 8.° « Il Morgagni ».

Bonaccorsi G. « Azione sul cuore dell'Adonis vernalis. » Roma, Paolini, 1882, 8.° « Archivio clinico italiano », N. 38).

— « Sull'azione fisiologica della Fisostigmina. » Esperienze. Napoli, Vallardi, 1882, 8.° « Archivio medico italiano », maggio e giugno.

Bonfigli C. « I pellagrosi accolti nel Manicomio provinciale di Ferrara durante l'anno 1879. » Bozzetti clinici. Ferrara, Tip. dell'Eridano, 1881-1883, 8.° Dal « Bollettino mensile del Manicomio provinciale di Ferrara », N. 4, 1880, al N. 11, 1882.

---

(1) Tempo stabilito a presentare le Memorie, sino alle 4 pomeridiane del 1.° maggio 1885.

Premio L. 6000.

Le Memorie dei concorrenti potranno anche esser presentate non anonime, purchè non pubblicate prima del 28 dicembre 1882.

(2) Tempo utile per il concorso fino alle 4 pomeridiane del 30 maggio 1885. — Premio L. 2000. — Il concorso è aperto a tutti gl'Italiani.

Bottini E. « Lettere chirurgiche dalla Germania e Scandinavia. » Torino, Camilla e Bartolero, 1882. « Osservatore e Gazzetta delle Cliniche di Torino. »

Calderini G. « Note cliniche di Ostetricia. » Torino, Camilla e Bertolero, 1882, 8.° « L'Osservatore e Gazzetta delle Cliniche. »

Calderini G. « I bacini asimetrici. » Osservazioni cliniche e studj.

I. Bacini asimetrici e deviazioni della colonna vertebrale rachitici e non rachitici. Parma, Ferrari, 1882, 8.°

L'esame del latte delle nutrici nella pratica medica. Note sperimentali precedute da alcune considerazioni generali sul latte. (Ivi).

Cardile-Ciofalo Giuseppe. « Le febbri infettive nello spedale civico pel periodo 1871-1881 rapportato alla fognatura e alla Cala di Palermo. » Studj statistici. Palermo, Lao, 1882, 8.°

Cazzani Luigi. « Di una rara complicazione della pelvi-peritonite extra-puerperale. » Milano, Rechiedei, 1882. « Ann. un. di Medicina. » Vol CCLXI.

— « Caso di placenta incompletamente previa e morbosamente adesa. » (Ivi).

Cesari Giuseppe. « Sull'azione fisiologico-terapeutica della corteccia di Quebracho bianco e dell'Aspidospermina. » Note sperimentali e cliniche. Napoli, Vallardi, 1882, 8.° « Archivio medico italiano. »

Cobianchi Roberto. « Del rammollimento cerebrale ne' vecchi e di quello in ispecie della punta dei lobi occipitali. » Contribuzione allo studio clinico delle localizzazioni nel cervello. Bologna, Vallardi, 1882. « Rivista Clinica. »

« Comune di Venezia. » Regolamento per l'Ufficio municipale d'Igiene e pei medici e chirurghi di Circondario. Venezia, Antonelli, 1882, 8.°

Concetti Luigi. « Un caso di sifilide gommosa del polmone. » Roma, 1882, 8.° « Bullett. della Società Lancisiana di Roma. »

— « Sulla natura e guaribilità della tisi polmonare. » (Ivi).

— « Sopra una epidemia di tifo cerebro-spinale. » (Ivi).

Cuzzi Alessandro. « Il forcipe Tarnier allo stretto superiore ed il pelvigonometro. » Lettura fatta al X Congresso dell'Associazione medica Italiana riunita in Modena nel settembre 1882. Bologna, Vallardi, 1882, 8.° « Rivista Clinica. »

De Giovanni Achille. « Alcune risultanze terapeutiche ottenute mediante l'ipnotismo. » Padova, Prosperini, 1882, 8.° « Gazz. med. Prov. Venete. »

Denison Charles. « The infectionsness of Phthisis. » Denver, Colorado, 1882, 8.° « From Transaction of Colorado State medical Society. »

De Pietra Santa Prosper. « La constatation des naissances à domicile. » Lettres à M.r le Comm. Prof. Carlo Maggiorani. Milano, Vallardi, 1882, 8.° « Rivista della Beneficenza pubblica e delle Istituzioni di Previdenza. »

Desogus Gaetano. « Ospizio marino sardo in Cagliari. » Anno III. —

Relazione sanitaria per la Campagna 1881 ed economica per la gestione dalli 10 settembre 1880 alli 8 marzo 1882. Cagliari, Tip. del « Corriere », 1882, 8.°

Fasce Luigi. « Nuovo apparecchio per determinare le varie quantità di acido carbonico nell'aria espirata. » Napoli, Detken, 1882, 8.° « Giorn. internaz. delle Scienze med. »

Fiorani Giovanni. « Sullo stiramento dei nervi. » Contribuzione. Milano, Rechiedei, 1882, 8.° « Gazz. med. ital. Lomb. »

— « Gozzo parenchimatoso esportazione mediante il laccio elastico. » (Ivi).

Fr. Prosdocimo e Dott. *Salerio* dei Fate-Bene-Fratelli morto nell'isola di San Servolo di Venezia il dì 21 Maggio 1877. Venezia, Tipogr. Emiliana, 1882. Cenni biografici e necrologigi.

Truzzi Ettore. « Della vaccinazione intra-uterina. » — « Gazzetta degli Ospedali », 13-16 agosto 1882. Milano, Vallardi.

Tizzoni G. e *Pisenti G.* « Studj sperimentali sullo accrescimento fisiologico e patologico del rene. » Comunicazione preventiva. « Archivio per le scienze Mediche. » Vol. VI. N. 13. Bologna 1882.

Taberlet. Evian (sul lago di Ginevra). « Les eaux minérales et leur valeur thérapeutique. » Nice, Berna et Barral, 1881, p. 108.

Thomas C. Gaillard. « Expansion of the bladder over the surface of abdominal tumors and its attachment to them ov to the abdominal walls as a complication of laparotomy. » — « Gynecological Transactions. » Vol. VI, 1882.

« Ufficio Centrale di Meteorologia. »

Servizio Meteorico-Agrario. Anno 3.°

N.° 21 3.ª decade di luglio 1882.
N.° 22 1.ª » di agosto 1882.
N.° 23 2.ª » di agosto 1882.
N.° 24 3.ª » di agosto 1882.
N.° 25 1.ª » di settembre 1882.

Valerani Flavio. « Uterus deficiens. » Nota clinica e considerazioni. Milano. Agnelli 1882. « Annali d'Ostetricia. »

Vallada C. « Elementi di Giurisprudenza medico-veterinaria. » Parte prima: polizia medica. Torino, Bruno, 1881, p. 508.

Vecchi Giovanni. « Profilassi e terapia dell'aborto. » Torino, Roux e Favale, 1882. Dall'« Indipendente. »

Verga G. B. « L'infermiere del Manicomio. » — « Gazzetta del Manicomio della Provincia di Milano. » Civelli, 1881. Milano, p. 41, 8.°

— « Il sonno sotto il rispetto fisiologico ed igienico. » Memoria premiata con menzione onorevole dalla Società italiana d'Igiene. » — « Gazzetta medica italiana Lombardia. » Milano, Rechiedei, 1882, p. 89, 4.° piccolo.

Il Direttore e Gerente responsabile
Prof. A. Corradi.

INDICE

DELLA PARTE ORIGINALE

Vol. CCLXI. — 2.° Semestre. — 1882.

Memorie originali.

Bibliografia.

Necrologie.

Varietà.

FINE DEL VOLUME 261.